

Maestría en

Gestión de Proyectos

Trabajo de investigación previo a la obtención del título de
Magíster en Gestión de Proyectos

AUTORES:

Luis Alberto Ramos Ramos
Patricio Alejandro Mencías Carrera
Grace Alexandra Pichoasamin Llumiquinga
Julio Pedro Lozano Lozano
Edgar Vinicio Sagñay Novay

TUTORES:

Mgtr. Alberto Tomás Delso
Lic. Jesús del Castillo
Dr. Elio Acosta.

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO DE NUEVA LÍNEA DE PLATOS BIODEGRADABLES BAJO
METODOLOGÍA SCRUM**

Quito, Febrero 2026

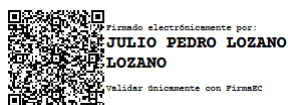
Certificación de autoría

Nosotros, **Luis Alberto Ramos Ramos, Patricio Alejandro Mencías Carrera, Grace Alexandra Pichoasamin Llumiquinga, Julio Pedro Lozano Lozano, Edgar Vinicio Sagñay Novay**, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE), para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, su reglamento y demás disposiciones legales.



**Firma del graduando
Luis Alberto Ramos Ramos**



**Firma del graduando
Julio Pedro Lozano Lozano**



**Firma del graduando
Grace Alexandra Pichoasamin Llumiquinga**



**Firma del graduando
Patricio Alejandro Mencías Carrera**



**Firma del graduando
Edgar Vinicio Sagñay Novay**

Autorización de Derechos de Propiedad Intelectual

Nosotros, **Luis Alberto Ramos Ramos, Patricio Alejandro Mencías Carrera, Grace Alexandra Pichoasamin Llumiquinga, Julio Pedro Lozano Lozano, Edgar Vinicio Sagñay Novay**, en calidad de autores del trabajo de investigación titulado **Diseño e Implementación del Proceso de Nueva Línea de Platos Biodegradables Bajo Metodología Scrum**, autorizamos a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE) para hacer uso de todos los contenidos que nos pertenecen o de parte de los que contiene esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación. Los derechos que como autores nos corresponden, lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento en Ecuador.

D. M. Quito, diciembre 2025



Firmado electrónicamente por:
LUIS ALBERTO RAMOS RAMOS

Validar únicamente con FirmaEC

Firma del graduando
Luis Alberto Ramos Ramos



Firmado electrónicamente por:
PATRICIO ALEJANDRO MENCÍAS CARRERA

Validar únicamente con FirmaEC

Firma del graduando
Patricio Alejandro Mencías Carrera

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.



**Firma del graduando
Julio Pedro Lozano Lozano**



**Firma del graduando
Edgar Vinicio Sagñay Novay**



**Firma del graduando
Grace Alexandra
Pichoasamin Llumiquinga**

Aprobación de dirección y coordinación del programa

Nosotros, **DBA. José Luis Mercader y PhD (c) Carlos Luis Calderón**, declaramos que los graduandos: **Luis Alberto Ramos Ramos, Patricio Alejandro Mencías Carrera, Grace Alexandra Pichoasamin Llumiquinga, Julio Pedro Lozano Lozano, Edgar Vinicio Sagñay Novay**, son los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal de ellos.



DBA. José Luis Mercader
 Director de la
 Maestría en Gestión de Proyectos



Firmado electrónicamente por:
**CARLOS LUIS
 CALDERON ESPINALES**
 Validar únicamente con FirmAC

PhD (c) Carlos Luis Calderón
 Coordinador de la
 Maestría en Gestión de Proyectos

DEDICATORIA

A Dios:

Por ser el motor y el cimiento de este proyecto de vida. Por la gracia y la fortaleza que me ha permitido gestionar cada hito, y por los triunfos y los desafíos que han sido el aprendizaje continuo para valorar mi capacidad y dedicación.

A mis Maestros:

Mi profundo agradecimiento por su valioso tiempo, su soporte incondicional y la sabiduría estratégica que me transmitieron. Su guía fue crucial para la definición del alcance, la planificación y la ejecución de esta investigación, asegurando la culminación exitosa de esta etapa formativa.

A mi Madre:

Por ser mi fuente de inspiración y mi gestora personal del ánimo. Sus palabras de aliento fueron el recordatorio constante de que, con una buena gestión del tiempo y la dedicación adecuada, no existen proyectos inviables ni metas inalcanzables.

A mi Hija:

Mi máspreciado stakeholder. Por tu paciencia y por comprender, con la inocencia del amor, el tiempo invertido en este proyecto de crecimiento profesional. Cada hora de estudio y dedicación fue un sacrificio temporal con la promesa de un valor futuro que hoy te entrego a ti, mi motivación principal.



AGRADECIMIENTOS

A mi madre, por su paciencia, su amor incondicional y su confianza en mí en cada etapa de este camino. Su apoyo constante, sus palabras de ánimo en los momentos de cansancio y su ejemplo de esfuerzo diario han sido la fuerza que me impulsó a seguir adelante y a no rendirme, incluso cuando las dificultades parecían superar mis capacidades. Este logro es tanto suyo como mío.

Extiendo también mi agradecimiento a mi familia, por acompañarme con comprensión y ánimo durante este proceso, y a quienes, de una u otra forma, aportaron con su tiempo, sus consejos o su colaboración para que este proyecto pudiera concluirse. A todos ellos, muchas gracias por creer en mí y estar presentes en este tramo tan importante de mi formación profesional.

RESUMEN

El proyecto desarrolla la formulación y evaluación de una línea de producción de platos biodegradables en una empresa del sector alimenticio, abordándolo desde la perspectiva de la gestión de proyectos y apoyado en metodología ágil. Su objetivo es implementar una solución que reduzca el uso de plásticos de un solo uso, garantice el cumplimiento de requisitos de inocuidad alimentaria y contribuya a la competitividad de la organización. Se definen el alcance, la EDT, el cronograma, los roles clave y los principales riesgos del proyecto, además de dimensionar las capacidades de producción, talento humano, infraestructura y equipamiento, todo ello incorporando buenas prácticas de manufactura. La inversión inicial estimada es de 36.007,66 USD, financiada con capital propio y deuda bancaria. Con base en proyecciones a cinco años, se construyen flujos de caja y se evalúa el proyecto mediante VAN, TIR, WACC, periodo de recuperación y ROI, considerando distintos escenarios. Los resultados muestran indicadores financieros favorables y un periodo de recuperación corto, lo que hace que la iniciativa sea viable y esté alineada con los objetivos estratégicos y de sostenibilidad de la empresa.

Palabras Claves: Gestión de proyectos, inocuidad alimentaria, platos biodegradables, evaluación financiera, metodología ágil, Scrum, VAN, TIR, WACC, SQF.

ABSTRACT

The project develops the formulation and evaluation of a production line for biodegradable plates for a company in the food sector, from a project management perspective and supported by agile methodology. Its objective is to implement a solution that reduces the use of single-use plastics, ensures compliance with food safety requirements, and contributes to the competitiveness of the organization. The scope, EDT, schedule, key roles, and main risks of the project are defined, along with the sizing of production capacities, human talent, infrastructure, and equipment, all incorporating good manufacturing practices. The estimated initial investment is USD 36,007.66, financed with equity capital and bank debt. Based on five-year projections, cash flows are constructed, and the project is evaluated using NPV, IRR, WACC, payback period, and ROI, considering different scenarios. The results show favorable financial indicators and a short recovery period, making the initiative viable and aligned with the company's strategic and sustainability objectives.

Keywords: project management, food safety, biodegradable plates, financial evaluation, agile methodology, Scrum, NPV, IRR, WACC, SQF.

TABLA DE CONTENIDOS (Índice)

Índice

| | |
|--|----|
| DEDICATORIA----- | 6 |
| AGRADECIMIENTOS----- | 7 |
| RESUMEN----- | 8 |
| ABSTRACT----- | 9 |
| CAPITULO 1----- | 16 |
| INTRODUCCIÓN----- | 16 |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA E IMPORTANCIA DEL ESTUDIO----- | 16 |
| PERFIL DE LA ORGANIZACIÓN----- | 19 |
| CAPITULO 2----- | 31 |
| GESTIÓN DE PERSONAS----- | 31 |
| Establecimiento de vuestra “alianza de equipo”----- | 31 |
| Establecimiento de vuestra “alianza de equipo”----- | 37 |
| Establecimiento de los valores del equipo.----- | 39 |
| Competencias del gestor de proyectos como líder-coach----- | 41 |
| Recopilación y análisis de datos.----- | 42 |

| | |
|--|-----|
| Recurso humano asignado al proyecto: | 48 |
| Diseño e implementación de planes y programas de actualización | 52 |
| Aplicación de la Metodología Six Thinking Hats. | 55 |
| Plan de acción del proyecto. | 65 |
| CAPITULO 3 | 79 |
| FINANCIACIÓN PROPIA..... | 79 |
| El Capital Social | 79 |
| Financiación Ajena | 83 |
| Financiación a corto plazo. | 84 |
| Financiación de Proyecto | 92 |
| Tasa Interna de Rentabilidad (TIR) | 100 |
| Plazo de Recuperación (Payback) | 104 |
| CAPITULO 4 | 108 |
| CREACIÓN DE EMPRESA | 108 |
| Definición del cliente del proyecto | 108 |
| Modelo Canvas para la empresa | 111 |
| Plan estratégico..... | 119 |

| | |
|--|-----|
| Estado de Resultados (Perdidas y ganancias). ----- | 149 |
| Plan de Inversiones (CAPEX y Depreciación) ----- | 153 |
| Balance General Proyectado ----- | 154 |
| Proyecciones ----- | 162 |
| Conclusión. ----- | 169 |
| CAPITULO 5 ----- | 170 |
| CONCLUSIONES Y APLICACIONES ----- | 170 |
| Bibliografía ----- | 176 |

LISTA DE TABLAS (Índice de tablas)

| | |
|--|----|
| Tabla 1 <i>Valores del equipo que contribuyen al proyecto</i> | 40 |
| Tabla 2 Competencias del gestor de proyectos como líder-coach..... | 41 |
| Tabla 3 Experiencia requerida de los profesionales y personal técnico que contribuyen al proyecto | 49 |
| Tabla 4 Integrantes, Roles, Responsabilidades del equipo que contribuyen al proyecto | 52 |
| Tabla 5 Resumen de producción | 54 |
| Tabla 6 Análisis de la contribución social que tiene el proyecto..... | 56 |
| Tabla 7 Análisis del éxito del proyecto en el mercado ecuatoriano | 57 |
| Tabla 8 Análisis de impacto del proyecto en nuevas generaciones | 58 |
| Tabla 9 Análisis del impacto del proyecto a largo plazo..... | 59 |
| Tabla 10 Análisis de expansión del proyecto | 60 |
| Tabla 11 <i>Plan de actividades</i> | 73 |
| Tabla 12 Detalles de ejecución de la expansión del proyecto..... | 77 |
| Tabla 13 Estructura de capital social de los socios fundadores | 80 |
| Tabla 14 Pasos legales para la constitución formal de la empresa en Ecuador | 82 |
| Tabla 15 <i>Mix de financiación ajena</i> | 83 |
| Tabla 16 <i>Financiación a corto plazo</i> | 85 |
| Tabla 17 Cuadro de amortización de financiación | 88 |
| Tabla 18 Plan detallado de la inversión del capital social | 93 |
| Tabla 19 Proyección de ingreso de ventas por 5 años | 97 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 20 Proyección de reparto de utilidades por accionista en 5 periodos..... | 100 |
| Tabla 21 Cálculo del TIR y con un Van del 9,33 | 101 |
| Tabla 22 Cálculo del TIR y con un Van del 12% | 102 |
| Tabla 23 Flujos de caja acumulado para el cálculo del Payback..... | 105 |
| Tabla 24 Posible perfil de buyer | 111 |
| Tabla 25 Modelo Canvas con los 9 bloques fundamentales..... | 112 |
| Tabla 26 Resumen de Costos e Ingresos Mensuales Estimados..... | 118 |
| Tabla 27 Equipo Directivo y Organización | 133 |
| Tabla 28 Identificación de riesgos | 134 |
| Tabla 29 Prevención y mitigación..... | 134 |
| Tabla 30 Requisitos legales y licencias | 136 |
| Tabla 31 Cronograma de implementación | 137 |
| Tabla 32 Indicadores KPIs..... | 142 |
| Tabla 33 Estado de Pérdidas y Ganancias | 149 |
| Tabla 34 Balance General Proyectado..... | 155 |
| Tabla 35 Flujo de caja de operaciones corrientes | 158 |
| Tabla 36 Proyección de flujo de caja de operaciones de inversión | 159 |
| Tabla 37 Proyección de flujo de caja de operaciones financieras | 161 |
| Tabla 38 Proyección de venta escenario más probable | 164 |
| Tabla 39 Proyección de venta escenario optimista..... | 166 |

Tabla 40 Proyección de venta escenario pesimista..... 168

CAPITULO 1

INTRODUCCIÓN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA E IMPORTANCIA DEL ESTUDIO

Definición del proyecto

El trabajo de titulación aborda la concepción y puesta en marcha del proceso correspondiente a una nueva línea de producción de platos biodegradables, gestionado bajo un enfoque de dirección de proyectos que combina principios de las buenas prácticas internacionales con marcos ágiles. En particular, se empleará el marco Scrum para organizar el trabajo en iteraciones cortas, priorizar el valor entregado al cliente y mantener una supervisión continua del avance del proyecto (Schwaber, 2020) (Institute P. M., 2021).

Naturaleza y tipo de proyecto

El proyecto corresponde a una inversión de carácter privada enfocado al desarrollo y puesta en operación de una nueva línea de producción industrial de platos biodegradables, dirigida principalmente al sector alimenticio.

Se trata de un proyecto de emprendimiento empresarial sostenible, que combina la fabricación de envases ecológicos con un modelo de negocio basado en relaciones de largo plazo con clientes corporativos (B2B) y la apertura progresiva al mercado de consumidores finales (B2C).

Desde la perspectiva de gestión de proyectos, la iniciativa se estructura como un proyecto con alcance, plazo y presupuesto definidos, que incorpora prácticas ágiles, especialmente el marco de trabajo Scrum para la planificación, seguimiento y mejora continua de los procesos clave del negocio.

Objetivos

Objetivo general

Desarrollar, diseñar y poner en funcionamiento un proceso integral para la producción y comercialización de platos biodegradables, que sea eficiente, flexible y escalable, cumpla con la normativa sanitaria y ambiental vigente y permita atender de forma sostenible a clientes B2B y B2C del sector alimenticio.

Objetivos específicos

- Implementar un modelo de gestión de proyectos basado en Scrum, que facilite la coordinación del equipo, la priorización de tareas y la entrega incremental de resultados.
- Obtener las certificaciones sanitarias y de calidad requeridas para la fabricación y comercialización de platos biodegradables, asegurando el cumplimiento de la regulación nacional aplicable.
- Establecer procesos comerciales y logísticos que permitan cerrar contratos B2B con empresas del sector HORECA, supermercados y servicios de catering, garantizando niveles de servicio acordes a sus necesidades.
- Explorar y desarrollar canales de venta B2C y de exportación, aprovechando el creciente interés de los consumidores por productos sostenibles y la oportunidad de posicionar la marca en mercados internacionales.

Justificación e importancia del trabajo de investigación

El proyecto de diseño y puesta en producción de una línea de producción de platos biodegradables se justifica, en primer lugar, por la necesidad de reducir el uso de plásticos de un solo uso en el sector alimenticio. La adopción de envases sostenibles contribuye a disminuir la generación de residuos, mitigar el impacto ambiental y alinearse con las tendencias regulatorias que restringen progresivamente los materiales tradicionales de difícil degradación (Ellen MacArthur Foundation, 2013).

Desde la perspectiva empresarial, la iniciativa responde a una oportunidad de negocio concreta: existe una demanda creciente por parte de empresas y consumidores que buscan alternativas ecológicas, capaces de mantener la inocuidad y funcionalidad de los envases sin comprometer la experiencia del usuario. Las proyecciones comerciales y financieras del proyecto muestran un potencial atractivo de generación de ingresos y rentabilidad, lo que refuerza su viabilidad como inversión privada.

En el ámbito académico, el proyecto aporta un caso aplicado de gestión de proyectos en un contexto industrial real. La utilización de enfoques ágiles, y en particular del marco Scrum, permite analizar cómo estas metodologías pueden adaptarse a una operación de manufactura, integrando aspectos técnicos, comerciales, financieros y de sostenibilidad (Schwaber, 2020).

El proyecto es relevante también a nivel social, al promover consumo responsable, incentivar el uso de materias primas de menor impacto ambiental y generar empleo formal en actividades alineadas con los principios de sostenibilidad y responsabilidad social empresarial definidos por organismos internacionales (International Organization for Standardization, 2010).

PERFIL DE LA ORGANIZACIÓN

Misión del Proyecto

Implementar una nueva línea de producción de platos biodegradables mediante la aplicación de la metodología ágil Scrum, promoviendo la innovación sostenible, la colaboración interdisciplinaria, la eficiencia operativa y el cumplimiento normativo ambiental. Nuestro propósito es contribuir al desarrollo de soluciones eficientes y responsables, integrando conocimientos técnicos, recursos financieros y humanos para impulsar la transformación industrial y ambiental del Ecuador.

Visión del Proyecto

Consolidarnos como un equipo multidisciplinario de alto desempeño, capaz de diseñar e implementar procesos industriales sostenibles mediante la aplicación de la metodología ágil Scrum para gestionar las fases del proyecto.

Aspiramos a posicionar nuestra solución como un referente nacional en el sector alimenticio B2B, ofreciendo platos biodegradables como una alternativa competitiva, innovadora y alineada con los principios de la economía circular. Buscamos ser reconocidos por nuestra capacidad técnica, liderazgo colaborativo y compromiso con el desarrollo ambiental y social del Ecuador (Ellen MacArthur Foundation, 2013).

Valores:

Sostenibilidad

Calidad

Innovación

Responsabilidad social

Ética y transparencia

Productos o Servicios

El proyecto ofrece una línea de platos biodegradables certificados, destinados a clientes B2B (restaurantes, hoteles, catering y distribuidores) y B2C (consumidores finales conscientes). Los productos están diseñados para cumplir normativas sanitarias y ambientales, ser funcionales, resistentes y eco-friendly.

Características principales de los productos:

Certificación ARCSA: Garantiza seguridad alimentaria y cumplimiento de normas locales.

Certificación SQF: Aval internacional de calidad y seguridad alimentaria.

Biodegradable/Compostable: Producto que se descompone sin generar residuos nocivos.

Variedad de tamaños y diseños: Adaptados a diferentes usos en hotelería, catering y consumo individual o masivo (International Organization for Standardization, 2015) (Codex Alimentarius Commission, 2020) (SQF Institute, 2019).

Servicios complementarios:

Suministro recurrente B2B: Contratos con restaurantes, hoteles y catering que aseguran entrega periódica y estable.

Personalización de productos: Logotipo de la empresa cliente, tamaños y diseños según necesidad.

Soporte técnico y capacitación:

Asistencia en el uso de los productos y educación sobre sostenibilidad para clientes B2B.

Enfoque SCRUM aplicado a productos y servicios:

Cada iteración de producción y entrega se planifica como un sprint, permitiendo ajustes rápidos y control de calidad.

En cada ciclo de trabajo se identifican y atienden los atributos más relevantes para el cliente, de modo que la solución obtenida responda a las exigencias ambientales, técnicas y de desempeño definidas para el proyecto.

La metodología agiliza la adaptación a cambios de demanda y la incorporación de nuevas certificaciones o mejoras en los materiales.

El proyecto se dirige a un mercado con alta demanda de soluciones sostenibles en la industria alimentaria y para consumidores conscientes. La necesidad de reemplazar plásticos de un solo uso y cumplir con regulaciones ambientales crea una oportunidad estratégica para la nueva línea de platos biodegradables.

Segmentación del mercado:

B2B prioridad alta. - Restaurantes, hoteles, empresas de catering y distribuidores. Buscan cumplimiento de normativas, productos certificados y sostenibles. Contratos recurrentes que aseguran ingresos estables.

B2C prioridad Media. - Consumidores finales conscientes del impacto ambiental. Compran en tiendas ecológicas o mediante e-commerce. Valoran la sostenibilidad y la calidad certificada.

Propiedad y forma jurídica

El proyecto considera todas las normas legales, fiscales y regulatorias necesarias para operar una línea de producción de platos biodegradables en Ecuador. El proyecto asume que la entidad responsable garantizaría el cumplimiento de certificaciones, licencias y obligaciones tributarias, integrando controles internos y asignando responsables específicos para la gestión de estos requisitos.

En el modelo financiero del proyecto se considera un capital social inicial conformado por los aportes de los socios inversionistas, quienes participan de forma proporcional a sus inversiones y ejercen el gobierno corporativo a través de una estructura formal de administración y toma de decisiones. La entidad responsable del proyecto se encontraría sujeta al cumplimiento de las obligaciones societarias, laborales, tributarias y ambientales que regulan su operación

Obligaciones fiscales

IVA: Aplicable a ventas de productos y servicios según la normativa vigente.

Retenciones: Cumplimiento de retenciones en pagos a proveedores y empleados.

Impuesto a la renta: Declaración anual sobre ganancias netas del proyecto.

Limitaciones legales y regulatorias

Cumplimiento de normas ambientales que regulan el uso de materiales biodegradables y disposición de residuos.

Obligación de mantener certificaciones actualizadas para la comercialización nacional e internacional.

Restricciones legales para exportación, que requieren documentación aduanera y permisos de exportación específicos para productos biodegradables.

Mercados servidos o ubicación de sus actividades de negocio

En este trabajo se analiza el desarrollo de una línea de producción de platos biodegradables, orientada a los siguientes sectores:

Empresas B2B (Empresa a Empresa)

Ejecutivos, gerentes de compras y dueños de restaurantes o supermercados

Sector económico

Restaurantes, catering, supermercados, tiendas minoristas, organizadores de eventos y consumidores particulares conscientes del impacto ambiental.

Consumidores finales

Está dirigido a jóvenes y adultos que suelen estar más expuestos a campañas ecológicas y dispuestos a probar productos innovadores.

Tamaño de la organización

Se consideran los siguientes recursos:

Infraestructura física:

Planta de producción, maquinaria, flota de vehículos, almacenes de materia prima.

Recursos humanos:

Roles definidos en capítulo 2 (Director General, Gerente de Producción, Gerente Comercial, Coordinador de Logística, Personal de soporte).

Sistemas de gestión:

SCRUM para planificación y seguimiento, indicadores de desempeño y reportes de producción (Schwaber, 2020).

Integración ESG/RSE: Cada etapa del proceso incorpora criterios ambientales, sociales y de gobernanza, desde la selección de materia prima hasta la entrega al cliente.

Información sobre empleados y otros trabajadores

Roles y Responsabilidades de Gestión:

- **Director General (Luis Alberto Ramos Ramos):** Supervisión global del proyecto, revisión de KPIs estratégicos y toma de decisiones.
- **Gerente de Producción (Patricio Alejandro Mencías Carrera):** Monitoreo de producción, control de calidad y certificaciones.
- **Gerente Comercial (Grace Alexandra Pichoasamin Llumiquinga):** Seguimiento de ventas, contratos y satisfacción de clientes.
- **Coordinador de Logística (Julio Pedro Lozano Lozano):** Seguimiento de entregas y logística de distribución.
- **Personal de soporte (Edgar Vinicio Sagñay Novay):** Registro de indicadores, análisis de resultados y soporte en la gestión de KPIs.

Procesos claves relacionados con el objetivo propuesto

El cumplimiento de los objetivos planteados se sustenta en la adecuada identificación y administración de procesos esenciales, que abarcan desde el aprovisionamiento de insumos hasta la distribución del producto terminado al mercado. Entre los procesos más relevantes se destacan:

- **Abastecimiento de materia prima:** comprende la selección y homologación de proveedores de insumos biodegradables, la negociación de condiciones comerciales y la planificación de compras, garantizando la disponibilidad de materiales con la calidad requerida y en los plazos establecidos.
- **Producción y control de calidad:** incluye las actividades de preparación de la materia prima, conformado de los platos, acabado, empaque y verificación de parámetros críticos de calidad e inocuidad. Este proceso debe alinearse con las exigencias de certificación sanitaria y con los estándares acordados con los clientes.
- **Logística y distribución:** abarca la gestión de inventarios, almacenamiento, preparación de pedidos y transporte hacia los clientes B2B y B2C, buscando optimizar tiempos de entrega y costos logísticos, al tiempo que se preserve la integridad del producto.
- **Gestión comercial y servicio al cliente:** integra las acciones de prospección, negociación y seguimiento de clientes, la administración de contratos y la atención de consultas o reclamos, con el fin de construir relaciones de largo plazo y asegurar la satisfacción del mercado objetivo.
- **Gestión de certificaciones y cumplimiento normativo:** se refiere a la planificación, implementación y mantenimiento de los requisitos asociados a certificaciones sanitarias y ambientales, así como al cumplimiento de la legislación vigente aplicable a la producción de envases para alimentos.

Estos procesos se gestionan bajo un enfoque de mejora continua, apoyado en herramientas de gestión de proyectos y en la aplicación de prácticas ágiles, lo que permite identificar desviaciones,

priorizar acciones correctivas y ajustar la operación permitiendo realizar ajustes operativos continuos con base en el comportamiento del mercado y en los indicadores económicos que arroja la ejecución del proyecto.

Identificación de riesgos

El proyecto identifica los riesgos críticos que podrían afectar la producción, rentabilidad y cumplimiento de certificaciones:

- Incremento inesperado del costo de insumos biodegradables
- Demora en obtener certificaciones necesarias para la comercialización
- Aparición de nuevos competidores con productos similares
- Problemas técnicos o logísticos en la planta
- Nuevas normas ambientales o de seguridad alimentaria

Prevención y mitigación

Se considera las siguientes acciones preventivas y mitigación:

- Establecer relaciones comerciales estables con proveedores estratégicos, apoyándose en niveles mínimos de inventario que reduzcan el riesgo de desabastecimiento.
- Planificación anticipada de documentación y seguimiento con organismos certificadores
- Mantenimiento preventivo de maquinaria, seguimiento SCRUM de sprint.

Estrategia de salida

La estrategia de salida proporciona un plan de contingencia seguro en caso de necesidad.

Venta del proyecto: Transferencia a inversionistas interesados en sostenibilidad.

Asociación estratégica: Integración con empresas B2B para dar continuidad.

Reducción gradual de operaciones: Venta parcial de activos o porcentaje de acciones.

Principales cifras, ratios y números que definen el proyecto

El proyecto contempla una asignación de recursos destinada a la incorporación de maquinaria y equipamiento necesarios para habilitar la línea de producción de platos biodegradables, con un monto total estimado de 36.007,66 USD. Dicho monto se estructura a partir de aportes propios por 20.000 USD y recursos externos por 16.007,66 USD, obtenidos a través de financiamiento bancario, lo que permite cubrir tanto la implementación operativa como los requerimientos de certificación aplicables al proceso productivo (SQF, ARCSA).

La recuperación de estos recursos se proyecta en un horizonte de corto a mediano plazo, sustentada en el crecimiento del mercado de productos sostenibles, el establecimiento de acuerdos comerciales con distribuidores y la atención a clientes empresariales del sector HORECA, así como en el fortalecimiento de la preferencia por alternativas ecológicas impulsadas por la conciencia ambiental y el marco regulatorio vigente.

El análisis financiero del proyecto se orienta a examinar su desempeño esperado a partir de un conjunto de indicadores que permiten interpretar su comportamiento económico bajo las proyecciones definidas para la línea de producción de platos biodegradables. Entre los indicadores considerados para este análisis se encuentran métricas orientadas a valorar el retorno y el equilibrio financiero del proyecto, tales como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Punto de Equilibrio, construidas a partir de las proyecciones de ingresos y costos asociadas a la operación.

Para el primer año de operación, se estima que los ingresos anuales proyectados serán de 231.475,82 USD aproximadamente considerando las ventas directas y las suscripciones a clientes recurrentes del sector B2B. Este valor se incrementará progresivamente en los años siguientes, con una tasa de crecimiento anual de aproximadamente 14%.

Costos Operativos y de Producción

En el primer año de operación, los costos operativos y de producción se estiman en aproximadamente 178.058,32 USD, valor que incluye materias primas, mano de obra directa y costos indirectos vinculados al proceso productivo. Esta cifra corresponde al costo total proyectado en la Tabla 19 para el año 1 y sirve como base para la evaluación de la rentabilidad del proyecto. A partir de este nivel inicial se prevé un incremento gradual de los costos en los años siguientes, asociado al crecimiento del volumen de producción y ventas, manteniendo una estructura de gastos coherente con la expansión prevista del negocio.

La rentabilidad del proyecto es sólida desde el inicio, con una ganancia neta mensual estimada de USD 2.497,81 USD a partir de ingresos de ventas recurrentes a distribuidores y empresas B2B, además de contratos con restaurantes y catering. La recuperación de la inversión inicial se proyecta en el corto-mediano plazo, sustentada por un mercado creciente de productos sostenibles y una creciente conciencia ambiental, junto con las regulaciones gubernamentales que favorecen productos ecológicos.

Modelo de negocio

La correcta identificación de cliente constituye un punto de partida estratégico en el diseño de los negocios, especialmente cuando la propuesta de valor busca atender necesidades específicas, el

cliente idóneo del proyecto son organizaciones y consumidores conscientes del medio ambiente, interesados en reemplazar productos de plástico de un solo uso por alternativas biodegradables y sostenibles. Estos clientes valoran la innovación, la responsabilidad social y la calidad, y buscan proveedores confiables que les permitan alinearse con tendencias ecológicas y normativas ambientales.

Grupos de interés internos y externos

Características psicográficas

Estilo de vida: Consumidores y empresas que integran prácticas sostenibles en su día a día (reciclaje, consumo responsable, reducción de huella de carbono).

Hábitos de consumo:

Optan por productos biodegradables, reciclables o compostables.

Prefieren experiencias de compra ligadas a la innovación y al impacto positivo.

Dan relevancia a campañas de educación ambiental y proyectos comunitarios.

Preferencias de marca:

Se inclinan hacia empresas locales o regionales que ofrezcan identidad y autenticidad en sus productos.

Disposición de pago:

Aceptan precios ligeramente más altos si se comunican claramente los beneficios ambientales y sociales.

Segmento aspiracional:

Quieren proyectar una imagen coherente con valores de sostenibilidad, tanto a nivel personal como corporativo.

Otros datos de interés

Materia prima:

Papel, fibras biodegradables

Fuentes de ingresos:

Venta directa de productos (Platos y kits biodegradables).

Contratos y acuerdos con distribuidores como supermercados.

Contratos con restaurantes y empresas de catering.

CAPITULO 2

GESTIÓN DE PERSONAS

Establecimiento de vuestra “alianza de equipo”

El proyecto “Diseño de implementación del proceso de nueva línea de platos biodegradables bajo metodología Scrum” requiere un enfoque de gestión de personas basado en la construcción de equipos cohesionados, comprometidos y orientados a resultados. En esta etapa inicial, establecer una misión, visión y valores compartidos, junto con el establecimiento de normas de trabajo y mecanismos de comunicación efectivos, constituye un elemento clave para facilitar el logro de los objetivos estratégicos planteados.

¿Qué normas estarán presentes en este equipo durante la realización de nuestro proyecto?

Estar comprometido todo el equipo de trabajo para el desarrollo de las actividades del proyecto.

Cumplir con la puntualidad en cada una de las sesiones de trabajo convocadas.

Mantener una comunicación clara y centralizada entre todos los participantes durante el avance del proyecto.

¿Cómo queréis que trabajemos juntos en el día a día?

Definir los canales de comunicación (WhatsApp) que permita mantener la organización del equipo.

Mantener reuniones semanales para la realización de las tareas.

Autonomía para la realización de las tareas asignadas, cada persona del grupo será responsable de la gestión y organización de los entregables.

¿Qué atmósfera o clima os gustaría tener?

Que exista la colaboración y ayuda mutua del equipo para conseguir las metas establecidas.

Respeto y empatía con todos los compañeros del grupo de trabajo.

Crecimiento personal y de equipo en base a la experiencia que se va desarrollando con las tareas.

¿Qué tipo de comportamientos vamos a tener dentro de este equipo?

Sentido de pertenencia, todos sentirse parte del equipo y del proyecto.

Podemos adoptar la integridad como parte del equipo.

Mantener una actitud positiva con el objetivo de aportar soluciones y mantener la disposición de aprender y mejorar continuamente.

Colaboración y participación de todos los participantes del grupo.

Miembros del equipo y su aporte al proyecto.

Integrante 1:

Ing. Luis Alberto Ramos Ramos.

Especialidad: Ingeniero en Sistemas Computacionales.

Contribución: Liderar la coordinación del equipo y la gestión de tiempos y recursos, fomentando dinámicas de trabajo colaborativas y alineando los esfuerzos del grupo con los objetivos definidos para el proyecto.

Integrante 2:

Patricio Alejandro Mencías Carrera.

Especialidad: Químico especializado en alimentos.

Contribución: Brinda su conocimiento en el análisis de inocuidad y en la investigación y desarrollo de materiales, evaluando la viabilidad de los procesos para la implementación de nuevas líneas de producción. Además, aporta al equipo una visión práctica y estratégica, fomentando la comunicación, el compromiso y la motivación de los integrantes para mantener un ambiente de trabajo enfocado y colaborativo.

Integrante 3:

Grace Alexandra Pichoasamin Llumiquinga.

Especialidad: Ingeniera en Gestión Turística y Preservación Ambiental.

Contribución: Implementar estrategias de educación ambiental dirigidas a consumidores y operadores sobre la importancia de usar productos reciclables.

Integrante 4:

Ing. Julio Pedro Lozano Lozano.

Especialidad: Ingeniero en administración Turística.

Contribución: Contribuir en la planificación de la cadena de suministros, coordinar con proveedores, ventas y entregas, buscando acuerdos que garanticen calidad, precio y tiempos de entrega, mediante indicadores como puntualidad, eficiencia y costos para una mejora continua, basado en resultados.

Integrante 5:

Ing. Edgar Vinicio Sagñay Novay.

Especialidad: Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones.

Contribución: Contribuir con la automatización y control del proceso productivo, aportando con soluciones técnicas que permitirán optimizar los recursos y garanticen calidad. Consolidando la tecnología como un pilar fundamental de sostenibilidad e innovación, logrando que la producción sea eficiente, confiable y respetuosa con el medio ambiente.

¿Cuáles queréis que sean los principios éticos de vuestro equipo?

El funcionamiento del equipo se apoya en valores compartidos, entre los que destacan el compromiso, la integridad y el respeto entre sus miembros, complementados por la responsabilidad y la colaboración. Se compromete a actuar con honestidad, promover la sostenibilidad ambiental y social del proyecto, y mantener una comunicación abierta y ética en cada etapa del proyecto.

¿Qué tipo de comportamientos deseáis que estén presentes dentro de vuestro equipo?

Como equipo, se promueven conductas orientadas a la iniciativa, el compromiso con los objetivos compartidos y la escucha activa, junto con el respeto por las ideas de los demás y la capacidad de adaptación al cambio.

¿Qué atmósfera o clima os gustaría tener dentro de este equipo durante el desarrollo de vuestro proyecto?

Se busca consolidar un entorno de trabajo orientado a la participación y el respeto, donde se fomente la confianza y el diálogo abierto, así como la posibilidad de proponer ideas sin restricciones innecesarias.

¿De qué forma repartiréis el trabajo del proyecto entre los miembros del equipo?

Las tareas del proyecto se distribuirán en función del perfil técnico y la experiencia de cada miembro del equipo, procurando una adecuada correspondencia con sus áreas de especialización. Para ello, se establecerán entregables definidos y planificaciones por sprint bajo el enfoque Scrum, favoreciendo la organización autónoma y el trabajo coordinado del equipo.

¿Consideráis que es necesario hacer algún acuerdo entre vosotros en cuanto a mantener la confidencialidad de la información que manejaréis durante este proyecto?

Sí, se considera necesario formalizar un acuerdo de confidencialidad entre los integrantes del equipo, con el fin de resguardar la información técnica, estratégica y comercial asociada al proyecto..

¿Qué haréis en caso de que dentro de este equipo haya diferentes puntos de vista sobre algún tema concreto y surjan desacuerdos?

En caso de desacuerdo se recomienda el dialogo, escucha activa de todos los integrantes y someter las opiniones más optimas a votación.

¿Cómo vais a resolver los conflictos en caso de que los haya?

Estos se resolverán mediante el diálogo respetuoso, la escucha activa y el análisis conjunto de las causas, priorizando el objetivo común del equipo. Utilizaremos las retrospectivas Scrum como espacio seguro para identificar tensiones y proponer mejoras, con el acompañamiento del Scrum Máster como facilitador neutral. Si el conflicto persiste, se recurrirá a decisiones consensuadas o mecanismos internos como votación, siempre manteniendo la transparencia y el respeto mutuo.

¿Qué pensáis hacer en momentos de tensión?

Ante situaciones de presión, el equipo procurará mantener una actitud serena y respetuosa, incorporando pausas cuando sea necesario para favorecer la reflexión y retomar las actividades con criterios objetivos.

¿Cómo tomaréis las decisiones?, ¿por mayoría de votaciones?, ¿por unanimidad?

El equipo priorizará la construcción de acuerdos mediante el consenso, considerando las distintas posturas de sus miembros. Cuando no se alcance la unanimidad, la decisión se tomará por mayoría, registrando el procedimiento seguido para respaldar la coherencia del proceso decisorio.

¿De qué forma podréis motivar y dar ánimos a los miembros del equipo para sacar adelante todos juntos este proyecto?

El apoyo mutuo es primordial para mantener un equipo motivado y comprometido, reconociendo cada logro individual y colectivo, celebrando cada sprint y aprovechando de esta cada lección aprendida.

¿Qué miembro del equipo se encargará de consolidar la información y realizar los informes?, ¿será siempre la misma persona o será algo rotatorio?

Con el fin de promover la equidad en el equipo esta responsabilidad se ira rotando además esta estrategia promueve la equidad, el desarrollo de habilidades en todos los integrantes y refuerza el compromiso colectivo con la documentación del proyecto.

¿Cuál es la emoción o el estado de ánimo que os gustaría que estuviera presente dentro de este equipo durante el desarrollo de este proyecto?

Durante el desarrollo del proyecto se espera consolidar un ambiente de confianza y motivación que impulse el desempeño del equipo.

Establecimiento de vuestra “alianza de equipo”

Misión del Equipo

¿Cuál es la razón de ser de nuestro equipo?

El equipo tiene como propósito contribuir al desarrollo de soluciones sostenibles mediante la creación de productos biodegradables, aplicando metodologías ágiles como Scrum, que fomenten la innovación, la colaboración y el compromiso con el entorno ecológico.

¿Cuál es nuestra misión como equipo?

La misión del equipo se orienta al desarrollo de una línea de producción de platos biodegradables bajo metodología Scrum, aplicando una solución enfocada en dar valor ambiental y social mediante un trabajo colaborativo, eficiente y orientado a resultados.

¿Cuál es la finalidad/propósito del proyecto en el que vamos a trabajar juntos?

El proyecto tiene como propósito el diseño de una línea de producción de platos biodegradables que ayude a reducir el impacto ambiental y contribuya a la reducción del uso de plásticos en la industria alimenticia, integrando principios de economía circular, sostenibilidad y metodologías ágiles.

Misión del Proyecto

Implementar una nueva línea de producción de platos biodegradables mediante la aplicación de la metodología ágil Scrum, promoviendo la innovación sostenible, la colaboración interdisciplinaria, la eficiencia operativa y el cumplimiento normativo ambiental. Nuestro propósito es contribuir al desarrollo de soluciones eficientes y responsables, integrando conocimientos técnicos, recursos financieros y humanos para impulsar la transformación industrial y ambiental del Ecuador.

Visión del Equipo

¿Qué deseamos lograr con nuestro proyecto a corto, medio y largo plazo?

En una primera etapa, el proyecto busca, consolidar al equipo con roles definidos para la implementación eficiente del proyecto. A mediano plazo, implementar la línea de producción de platos biodegradables con enfoque sostenible que cumpla con los estándares de calidad. A largo plazo, posicionarnos como referentes en soluciones ecológicas para la industria alimentaria.

¿Cómo lograremos alcanzar las metas que definen nuestro proyecto?

El logro de los objetivos del proyecto requiere una planificación estructurada que incluya un cronograma de trabajo detallado, en el cual cada integrante asuma responsabilidades alineadas con su perfil profesional. Todo ello deberá ejecutarse bajo los lineamientos de la metodología Scrum, priorizando entregas de valor en cada sprint y fomentando una cultura de mejora continua.

¿Cómo queréis que el proyecto sea percibido (cliente, sector)?

El proyecto aspira a ser reconocido en el sector como una iniciativa referente en la producción de empaques biodegradables, destacando por su enfoque innovador, sostenible y técnicamente sólido, con un impacto positivo en la generación de soluciones amigables con el medio ambiente.

Visión del Proyecto

Consolidarnos como un equipo multidisciplinario de alto desempeño, capaz de diseñar e implementar procesos industriales sostenibles mediante la aplicación de la metodología ágil Scrum. Aspiramos a posicionar nuestra solución como un referente nacional en el sector alimenticio B2B, ofreciendo platos biodegradables como una alternativa competitiva, innovadora y alineada con los principios de la economía circular. Buscamos ser reconocidos por nuestra capacidad técnica, liderazgo colaborativo y compromiso con el desarrollo ambiental y social del Ecuador.

Establecimiento de los valores del equipo.

La definición de los valores que orientan al equipo resulta crucial para el éxito de proyectos ágiles como el de los platos biodegradables, ya que define cómo se toman decisiones, se resuelven conflictos y se gestionan los desafíos. Estos valores proporcionan una base sólida para una colaboración efectiva, fomentando principios como la transparencia, la responsabilidad compartida y el respeto mutuo. En este apartado se identificarán los valores clave que guiarán las interacciones y acciones del equipo, fortaleciendo la cohesión interna y asegurando que el proyecto esté alineado con los principios de sostenibilidad e innovación como se observa en la tabla 1 (Hersey, 1988) (Whitmore, Coaching for performance: The principles and practice of coaching and leadership, 2017).

Tabla 1

Valores del equipo que contribuyen al proyecto

| Valor del equipo | Contribución al proyecto |
|---------------------------------|---|
| 1. Sostenibilidad | Nuestro equipo promueve decisiones responsables con el medio ambiente, integrando conceptos de reducción de residuos plásticos, normas ambientales y economía circular. |
| 2. Innovación | Estamos en constante búsqueda de soluciones tecnológicas, ecológicas y eficientes que nos diferencien en el mercado B2B de platos biodegradables. |
| 3. Adaptabilidad | Nos comprometemos con el cambio y la mejora continua aplicando Scrum, aprendiendo en cada sprint para entregar mayor valor en las siguientes iteraciones. |
| 4. Compromiso | Cada integrante asume con responsabilidad su rol, lo que asegura el cumplimiento de los objetivos del proyecto dentro de los tiempos establecidos. |
| 5. Colaboración | Fomentamos un ambiente de trabajo cooperativo, donde el aporte de cada miembro fortalece la toma de decisiones y la eficiencia del equipo. |
| 6. Responsabilidad | Actuamos con profesionalismo y ética en la ejecución de cada tarea, garantizando calidad, cumplimiento y trazabilidad en todo el proceso. |
| 7. Transparencia | Promovemos una comunicación clara, abierta y honesta, facilitando la gestión ágil de información y fortaleciendo la confianza del equipo. |
| 8. Respeto | Valoramos las ideas, experiencias y diversidad de todos los miembros, lo cual favorece un entorno inclusivo y propicio para el desarrollo profesional. |
| 9. Mejora continua | Evaluamos cada entrega con retrospectiva, identificando oportunidades de optimización tanto a nivel técnico como organizacional. |
| 10. Liderazgo compartido | Creemos en el empoderamiento colectivo, promoviendo la autonomía y toma de decisiones conjunta como base para un equipo ágil, motivado y proactivo. |

Fuente: Elaboración propia con base en Blanchard y Hersey (1988), Whitmore (2017) y Project Management

Institute (2021).

Competencias del gestor de proyectos como líder-coach.

El rol del gestor de proyectos se concibe desde un enfoque de liderazgo tipo coach que guía, acompaña y potencia a su equipo hacia el logro de objetivos estratégicos como se observa en la tabla 2. Las competencias que desarrolla no solo impactan en la productividad, sino también en el clima laboral, la innovación y la sostenibilidad del proyecto (Hersey, 1988) (Whitmore, Coaching for performance: The principles and practice of coaching and leadership, 2017).

Tabla 2

Competencias del gestor de proyectos como líder-coach.

| Competencia | Descripción y contribución al proyecto |
|--|---|
| 1. Comunicación efectiva | El gestor debe comunicar con claridad las instrucciones, promover la escucha activa y facilitar la toma de decisiones transparentes, manteniendo al equipo informado en todo momento. |
| 2. Inspiración y visión compartida | Debe alinear los objetivos individuales con la misión del proyecto, promoviendo un propósito común que mantenga la motivación y el compromiso del equipo durante todo el proceso. |
| 3. Orientación a resultados | Se enfoca en alcanzar entregas tangibles, medibles y sostenibles, como el ROI, la reducción del impacto ambiental y el cumplimiento de normativas técnicas clave. |
| 4. Gestión emocional y autocontrol | La inteligencia emocional permite actuar con equilibrio frente a la presión o conflictos, modelando comportamientos éticos y fomentando un ambiente de respeto y colaboración. |
| 5. Empoderamiento y liderazgo distribuido | Promueve la autogestión y responsabilidad compartida del equipo, coherente con los principios de Scrum. Fomenta la toma de decisiones colectiva y la entrega continua de valor. |

| | |
|---|--|
| 6. Resolución de conflictos | Debe facilitar la identificación temprana de tensiones y mediar con imparcialidad, promoviendo acuerdos que fortalezcan la cohesión del equipo y eviten la pérdida de productividad. |
| 7. Pensamiento estratégico | Impulsa decisiones con visión a largo plazo, alineando las acciones del proyecto con objetivos de sostenibilidad e innovación industrial en el sector de empaques biodegradables. |
| 8. Gestión del cambio | Habilidad para guiar al equipo en procesos de adaptación a nuevos escenarios o requerimientos del proyecto, promoviendo una actitud flexible, resiliente y enfocada en la mejora continua. |
| 9. Capacidad de retroalimentación constructiva | El líder-coach brinda retroalimentación clara, respetuosa y oportuna, orientada al crecimiento personal y profesional de los integrantes del equipo. |
| 10. Competencia técnica y metodológica | El gestor debe dominar tanto los aspectos técnicos del proyecto (materiales, procesos, regulaciones) como el uso correcto de marcos ágiles como Scrum para liderar eficazmente. |

Fuente: Elaboración propia con base en Blanchard y Hersey (1988), Whitmore (2017) y Project Management Institute (2021).

Recopilación y análisis de datos.

Inventario de la fuerza laboral del proyecto.

La información de los miembros del equipo es:

Integrante 1:

Información General:

Nombre: Ing. Luis Alberto Ramos Ramos.

Edad: 37 años.

Formación: Ingeniero en Sistemas Computacionales.

Cursos de Especialización:

Liderazgo Ejecutivo.

Certificación Scrum Máster SMPC.

Análisis con DAX – Power BI.

Certificación Business Intelligence Foundation BIFPC.

Habilidades que posee:

Habilidades técnicas:

En el ámbito técnico, el integrante cuenta con experiencia en la planificación, control y seguimiento de proyectos de desarrollo de software, así como en la supervisión técnica de las actividades asociadas a su ejecución. Posee competencias en la evaluación y gestión de recursos, orientadas a optimizar el uso de capacidades humanas y tecnológicas. Adicionalmente, maneja herramientas de administración de proyectos y aplicaciones ofimáticas, las cuales apoyan la organización, el monitoreo y la documentación de los procesos del proyecto

Habilidades blandas:

En cuanto a habilidades interpersonales, el integrante demuestra capacidad para liderar equipos de trabajo multidisciplinarios, facilitando la coordinación entre los distintos actores del proyecto. Mantiene una comunicación clara y efectiva con clientes y colaboradores, lo que contribuye a una adecuada gestión de expectativas. Asimismo, cuenta con competencias para la resolución de conflictos,

la toma de decisiones en contextos de presión y la organización eficiente del tiempo, mostrando adaptabilidad frente a entornos dinámicos y exigentes.

Experiencia laboral:

En el ámbito profesional, el integrante cuenta con más de seis años de experiencia en empresas dedicadas al desarrollo de software, desempeñándose en roles vinculados a la gestión y liderazgo de proyectos tecnológicos. Durante este período, ha participado en la coordinación de equipos de trabajo, el seguimiento de actividades técnicas y la supervisión de la ejecución de proyectos, contribuyendo al cumplimiento de plazos, alcances y objetivos establecidos.

Responsabilidades asumidas:

En su rol profesional, el integrante ha asumido responsabilidades relacionadas con la gestión y control integral de proyectos, abarcando la planificación, el seguimiento y la coordinación de las actividades necesarias para su correcta ejecución. Asimismo, ha participado en la implementación de sistemas tecnológicos en entornos locales y en la nube, supervisando el uso eficiente de los recursos asignados. Estas funciones han requerido una gestión constante de los recursos del proyecto, orientada a asegurar la coherencia entre los objetivos planteados, los plazos establecidos y las capacidades disponibles.

Situación laboral actual y el puesto que ocupa:

En la actualidad, el integrante se desempeña como Project Manager en la empresa Hiberus Ecuador, donde es responsable del seguimiento y gestión de la cuenta corporativa del cliente Claro Ecuador. En este rol, coordina actividades asociadas a la planificación, control y monitoreo de proyectos,

asegurando la adecuada comunicación con el cliente y la alineación de los entregables con los objetivos establecidos.

Integrante 2:

Información General:

Patricio Alejandro Mencías Carrera

Edad: 27 años

Formación: Químico especializado en alimentos.

Cursos de Especialización:

Formación auditor interno HACCP, BPMs, ISO 9001. Curso formación sistema SQF, food fraud, food defensa.

Habilidades que posee:

Promueve un ambiente de trabajo colaborativo y humano, facilitando la comunicación entre los integrantes del equipo y potenciando las fortalezas individuales para alcanzar los objetivos comunes con eficiencia y compromiso.

Experiencia Laboral:

3 años en industrias de consumo masivo en el área de calidad, I+D y proyectos.

Responsabilidades asumidas: Área de investigación y desarrollo de productos y procesos y aseguramiento de calidad (Creación de registros, procedimientos, instructivos, capacitaciones)

Situación laboral actual y el puesto que ocupa: Especialista de calidad en grupo KFC planta empaques por año y medio.

Integrante 3:

Información General:

Grace Alexandra Pichoasamin Llumiquinga

Edad: 34 años

Formación Ingeniera en Gestión Turística y preservación ambiental

Habilidades que posee:

Habilidades técnicas:

- Creatividad e innovación: Diseñar experiencias turísticas diferenciadoras y sostenibles

Habilidades blandas:

- Liderazgo y trabajo en equipo: dirigiendo y motivando grupos disciplinarios
- Adaptabilidad: manejar cambios en normativas, tendencias del turismo y condiciones ambientales.

Experiencia laboral:

3 años en el área educativa ambiental del jardín botánico de Quito.

1 año y medio en el área agrícola, pecuaria ambiental de Misión Social Rumiñahui

Responsabilidades asumidas

Atención al visitante.

Evaluación del impacto ambiental.

Creación de guiones y eventos que ayuden a la conservación de flora y fauna

Situación laboral actual y puesto que ocupa:

Analista del grupo de acción de adulto mayor de Misión Social Rumiñahui.

Integrante 4:

Información General:

Ing. Julio Pedro Lozano Lozano

Edad: 39 años

Formación: Ingeniero en Administración Turística

Cursos de especialización:

Certificado en formador de formadores

Habilidades que posee:

Trabajo en equipo, facilidad de comunicación

Experiencia laboral:

2 años en administración pública y talento humano.

Manejo de grupo y despachador de mercancías en la empresa IRIUS, en España.

Situación laboral actual y puesto que ocupa.

Actualmente soy funcionario público desempeñando la función de presidente del Gad Parroquial.

Integrante 5:

Información General:

Ing. Edgar Vinicio Sagñay Novay

Edad: 42 años



Formación: Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones.

Cursos de especialización:

Diseño y configuración de redes de los sistemas de comunicación fijas y móviles corporativos.

Habilidades:

Diseño de redes telefónicas y de sistemas de comunicación para la transmisión de los enlaces de conectividad de internet y datos corporativos. Trabajo en equipo con otros profesionales que permitan brindar soluciones técnicas.

Experiencia laboral: 15 años

Responsabilidades asumidas:

Garantizar el correcto funcionamiento de los sistemas electrónicos y de telecomunicaciones

Situación laboral actual y el puesto que ocupa:

Empleado Público CNT EP / Analista de Solución Técnica Corporativa

Recurso humano asignado al proyecto:

Proyección de número de personas que vais a necesitar.

Se está considerando el reclutamiento de profesionales y personal técnico que pueden ser de fuentes internas o externas para lo cual se requiere 7 recursos humanos especializados en:

Gestor de Proyecto

Especialista Químico

Gestor de preservación ambiental

Ing. Electrónico y/o Ing. Industrial

Técnico de mantenimiento

Técnico Operario de planta

Empacador de línea

Experiencia previa requerida.

Para la experiencia previa requerida está considerado como mínimo de 3 años de experiencia en la cual se debe contratar a las personas con los mejores perfiles que permita cumplir las necesidades descritas en la tabla 3 experiencia requerida de los profesionales y personal técnico que contribuyen al proyecto.

Tabla 3

Experiencia requerida de los profesionales y personal técnico que contribuyen al proyecto

| Puesto de trabajo | Formación académica | Experiencia Previa |
|-----------------------------|--|---|
| Gestor de Proyectos | Título de tercer y/o cuarto nivel en gestión de Proyectos /Ingeniero Comercial / Ingeniero en Administración de Empresas | El perfil requerido contempla una experiencia mínima de tres años en la gestión de proyectos, con conocimiento práctico en la aplicación de marcos metodológicos reconocidos, tales como PMI (PMBOK), PRINCE2 y enfoques ágiles como Scrum, orientados a la obtención de resultados. Asimismo, se valora la experiencia en la coordinación de actividades y el trabajo colaborativo dentro de equipos multidisciplinares. |
| Especialista Químico | Título de tercer y/o cuarto nivel en Ingeniera Química / Ingeniería en Biotecnología /Química Farmacéutica /Química de alimentos y carreras afines | El perfil considerado requiere una experiencia mínima de tres años en áreas vinculadas a la calidad, investigación y desarrollo, o producción dentro de la industria de consumo masivo. Asimismo, se |

| | | |
|--|---|--|
| | | <p>valora el conocimiento en el levantamiento y análisis de procesos, así como la participación en actividades de investigación y desarrollo de productos alimenticios. Esta experiencia se complementa con el manejo de procesos propios de la industria alimentaria, orientados a asegurar eficiencia operativa y cumplimiento de estándares del sector.</p> |
| Gestor de preservación ambiental | Título de tercer y/o cuarto nivel en Ingeniería Ambiental o afines al cuidado del medio ambiente | <p>Minimo 3 años de experiencia en el área de Gestión Ambiental, sostenibilidad y conservación.</p> <p>Experiencia profesional en el manejo de sistemas de gestión ambiental.</p> <p>Experiencia en evaluación en impactos ambientales y cumplimiento de normativas legales.</p> |
| Responsable técnico y mantenimiento | Título de tercer nivel Ing. Electrónico y/o Ing. Industrial /Ing. Mecánico | <p>Minimo 3 años de experiencia en diseño y desarrollo de circuitos electrónicos y manejo de software.</p> <p>Experiencia profesional técnica en la automatización y control de equipos electrónicos y electromecánicos.</p> <p>Experiencia en el manejo de documentación técnica y normativas en el manejo de proyectos tecnológicos.</p> |
| Técnico de mantenimiento industrial | Bachiller y/o Tecnólogo en las áreas técnicas como: electromecánica, mecánica, electricidad, agroindustria y/o afines en áreas técnicas | <p>El perfil requerido contempla una experiencia mínima de tres años en el área de mantenimiento dentro de empresas de consumo masivo, con conocimiento práctico de las actividades asociadas a la operación y conservación de equipos industriales. Adicionalmente, se considera relevante contar con certificaciones para la ejecución de trabajos de alto riesgo en espacios confinados, así como para la operación segura de montacargas, en</p> |

| | | |
|-----------------------------------|---|---|
| | | cumplimiento de las normas de seguridad industrial vigentes. |
| Técnico Operario de planta | Bachiller y/o Tecnólogo en las áreas técnicas como: mecánica, electromecánica, electricidad, agroindustria y/o afines en áreas técnicas | El perfil considerado requiere una experiencia mínima de tres años en el área de producción dentro de empresas de consumo masivo, con conocimiento práctico de los procesos operativos asociados a este entorno. Asimismo, se valora la formación certificada en buenas prácticas de manufactura, particularmente en aspectos relacionados con la higiene y la manipulación de alimentos. De manera complementaria, se considera relevante contar con certificaciones para la ejecución de trabajos de alto riesgo en espacios confinados y para la operación segura de montacargas, en concordancia con las normas de seguridad industrial aplicables. |
| Empacador de línea | Bachiller en general | El perfil requerido contempla una experiencia mínima de tres años en actividades vinculadas al área de empaque, preferentemente en empresas de consumo masivo. Asimismo, se valora la formación certificada en buenas prácticas de manufactura, especialmente en aspectos relacionados con la higiene y la manipulación de alimentos. De manera complementaria, se considera relevante la experiencia en el control de calidad del producto terminado, orientada a asegurar el cumplimiento de los estándares establecidos. |

Fuente: *Elaboración propia: Experiencia requerida*

Diseño e implementación de planes y programas de actualización.

Roles o puestos de los miembros del equipo.

Se ha determinado los “roles” o “puestos” considerando la gestión de recursos humanos por competencias y que constituye las aptitudes como el conocimiento y habilidades, así también se consideró las actitudes que tienen las personas, así como la definición de las responsabilidades asignadas a cada integrante del equipo durante el desarrollo del proyecto, tal como se presenta en la tabla 4 de Integrantes, Roles, Responsabilidades del equipo que contribuyen al proyecto.

Tabla 4

Integrantes, Roles, Responsabilidades del equipo que contribuyen al proyecto

| Integrantes | “Roles” o “Puestos” | Responsabilidad / Tareas |
|--|---|--|
| Ing. Luis Alberto Ramos Ramos | Liderar la coordinación del equipo para cumplir con los objetivos del proyecto. | Asumir la coordinación del equipo y la gestión de los recursos y plazos del proyecto, impulsando una ejecución organizada y coherente con los objetivos establecidos. Tomar decisiones estratégicas en conjunto con la alta gerencia que vayan en beneficio del proyecto. |
| Ing. Patricio Alejandro Mencías Carrera | Brindar su conocimiento en el análisis de inocuidad y en la investigación y desarrollo de materiales, evaluando la viabilidad de los procesos para la implementación de nuevas líneas de producción. Además, aporta al equipo una visión práctica y estratégica, fomentando la comunicación, el compromiso y la motivación de los integrantes para mantener un ambiente de trabajo enfocado y colaborativo. | Implementar el sistema de inocuidad, es decir que el producto no dañe al consumidor. Elaborar los registros y formatos necesarios para el control de los procesos y productos Capacitar al personal en buenas prácticas de manufactura y de inocuidad Realizar auditorías internas para verificar la eficacia del sistema |

| | | | |
|--|---------------|--|--|
| | | | |
| Ing. Grace Alexandra Pichoasamin Lumiquinga | | Implementar estrategias de educación ambiental dirigidas a consumidores y operadores sobre la importancia de usar productos reciclables. | Reportar el consumo de materia prima utilizada vs el producto final Promover campañas educativas en el consumo de productos biodegradables Controlar que la producción sea eficiente, confiable y respetuosa con el medio ambiente. |
| Ing. Julio Pedro Lozano Lozano | | Contribuir en la planificación de la cadena de suministros y entrega final del producto. | Contribuir en la planificación de la cadena de suministros. Coordinar con proveedores, ventas y entregas, buscando acuerdos que garanticen calidad, precio y tiempos de entrega, mediante indicadores como puntualidad, eficiencia y costos para una mejora continua, basado en resultados. |
| Ing. Edgar Vinicio Sagnay Novay | | Consolidar la tecnología como un pilar fundamental de sostenibilidad e innovación, logrando que la producción sea eficiente, confiable y respetuosa con el medio ambiente. Garantizar el correcto funcionamiento del equipamiento de los sistemas de comunicación interna en la línea de producción | Contribuir con la automatización y control del proceso productivo. Aportar con soluciones técnicas que permitirán optimizar los recursos y garanticen calidad del producto. |
| Pendiente de contratación (1 persona) | de (1) | Técnico de mantenimiento | Soporte y mantenimiento preventivo y correctivo a las maquinarias y/o equipos de producción. |
| Pendiente de contratación (1 persona) | de (1) | Técnico Operario de planta | Se encargará del manejo y la operación de la maquinaria en el área la producción |
| Pendiente de contratación (1 persona) | de (1) | Empacador de línea | Se encargará de colocar el producto en los empaques |

Fuente: Elaboración propia: KPI que contribuyen al proyecto

Incorporación de personal a futuro

Se ha establecido que para el primer año para la elaboración del producto final será solo una jornada laboral de 8 horas diarias, para el segundo año se considerara incrementar la producción a 16 horas en la cual se contempla contratar 1 técnico operario de planta y 1 empacador de línea, y para el tercer año se considera incrementar la producción las 24 horas del día, por lo que se contempla contratar 2 técnicos operarios de planta y 2 empacadores de línea, que se encuentra detallado en Tabla resumen de producción

Los costos en materia de los recursos humanos.

Considerando que para el segundo y tercer año existe un incremento en la producción también incrementara los recursos humanos y los costos para cubrir la necesidad y cumplir con la meta establecida, como se describe en la tabla 5 resumen de producción

Tabla 5

Resumen de producción

| Descripción | Primer año | Segundo año | Tercer año |
|---------------------------|---|--|--|
| Producción por año | 2314758 unidades (platos) Jornada laboral: 8 horas diarias | 2615677 unidades (platos) Jornada laboral: 16 horas diarias | 2955715 unidades (platos) Jornada laboral: 24 horas diarias |

| | | | |
|---|---|--|--|
| Recursos humanos | Gestor de Proyecto Especialista Químico Gestor de preservación ambiental Ing. Electrónico y/o Ing. Industrial Técnico de mantenimiento: 1 persona Técnico Operario de planta: 1 persona Empacador de línea: 1 persona | Gestor de Proyecto Especialista Químico Gestor de preservación ambiental Ing. Electrónico y/o Ing. Industrial Técnico de mantenimiento: 2 personas Técnico Operario de planta: 2 personas Empacador de línea: 2 personas | Gestor de Proyecto Especialista Químico Gestor de preservación ambiental Ing. Electrónico y/o Ing. Industrial Técnico de mantenimiento: 2 personas Técnico Operario de planta: 3 personas Empacador de línea: 3 personas |
| Salarios de profesionales y técnicos | \$ 79200 | \$ 103200 | \$ 118800 |
| Costos de materia prima | \$ 69.442,75 | \$ 78.470,30 | \$ 88.671,44 |
| Costos de mantenimiento | \$ 4.629,52 | \$ 5.231,35 | \$ 5.911,43 |

Fuente: Elaboración propia: Resumen de producción

Aplicación de la Metodología Six Thinking Hats.

Acciones para el éxito del proyecto

La aplicación de la metodología Six Thinking Hats es fundamental para la toma de decisiones efectiva dentro de la gestión de personas y dentro de equipos ágiles, para el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, emocional y colaborativo esto constituye una herramienta estratégica que permite estructurar el pensamiento grupal, otorgando espacio a diversas perspectivas desde la emocional hasta la lógica, desde lo positivo hasta lo crítico en un entorno seguro y equitativo (De Bono, 2019).

Su aplicación en el marco del proyecto Diseño de implementación del proceso de nueva línea de platos biodegradables bajo metodología Scrum permitió canalizar los aportes de cada miembro del equipo desde cinco enfoques distintos (blanco, amarillo, negro, rojo y verde), facilitando el análisis integral de las acciones clave necesarias para garantizar el éxito del proyecto. Este enfoque no solo potenció la participación, sino que también fortaleció competencias interpersonales lo que contribuyó al desarrollo de competencias interpersonales vinculadas a la capacidad de escucha, la comprensión del entorno del equipo, el análisis estratégico y la gestión emocional en el contexto del proyecto. A continuación, se presenta el desglose de las acciones propuestas por los miembros del equipo, clasificadas según el tipo de pensamiento correspondiente a cada sombrero como se observan en las tablas 6, 7, 8, 9 y 10:

Contribución social del proyecto

Tabla 6

Análisis de la contribución social que tiene el proyecto

| Miembro | Sombrero | Aporte |
|-------------------|--|---|
| Patricio Mencías |  White hat | El proyecto impulsa alternativas biodegradables en base a regulaciones municipales. |
| Grace Pichoasamin |  Yellow Hat | Reducción de la contaminación generada por plásticos. |

| | | |
|---------------------|---|--|
| Julio Lozano |  Black Hat | El uso de empaques biodegradables puede aumentar el consumo excesivo si no hay conciencia. |
| Edgar Sagñay |  Red Hat | Genera expectativa en los consumidores como producto novedoso y ecológico. |
| Luis Ramos |  Green Hat | Uso de caña de azúcar como materia prima alternativa. |

Fuente: Elaboración propia (2025): Basado en Six Thinking Hats

Éxito en el mercado ecuatoriano

Tabla 7

Análisis del éxito del proyecto en el mercado ecuatoriano.

| Miembro | Sombrero | Aporte |
|-------------------|--|--|
| Grace Pichoasamin |  White hat | Bajo costo unitario asegura margen competitivo. |
| Julio Lozano |  Yellow Hat | Crecimiento del mercado indica alta proyección de demanda. |

| | | |
|------------------|--|---|
| Edgar Sagñay |  Black Hat | Riesgo de baja aceptación por parte de los consumidores. |
| Luis Ramos |  Red Hat | Emoción de pertenencia y responsabilidad social. |
| Patricio Mencías |  Green Hat | Añadir valor a la marca para diferenciación y conexión emocional. |

Fuente: Elaboración propia (2025): Basado en Six Thinking Hats

Impacto en nuevas generaciones

Tabla 8

Análisis de impacto del proyecto en nuevas generaciones

| Miembro | Sombrero | Aporte |
|--------------|--|---|
| Julio Lozano |  White hat | El impacto dependerá de la aceptación de la sociedad. |
| Edgar Sagñay |  Yellow Hat | Fomentar el consumo responsable y sostenible. |

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

| | | |
|-------------------|--|--|
| Luis Ramos |  Black Hat | Dudas sobre calidad y seguridad del producto. |
| Patricio Mencías |  Red Hat | Disfrute de productos funcionales y ecológicos. |
| Grace Pichoasamin |  Green Hat | Inspirar nuevos emprendimientos sostenibles entre jóvenes. |

Fuente: Elaboración propia (2025): Basado en Six Thinking Hats

Impacto a largo plazo

Tabla 9

Análisis del impacto del proyecto a largo plazo

| Miembro | Sombrero | Aporte |
|--------------|--|---|
| Edgar Sagñay |  White hat | Contribución al avance en la industria alimenticia. |
| Luis Ramos |  Yellow Hat | Reducción significativa de la acumulación de plásticos. |

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

| | | |
|-------------------|--|---|
| Patricio Mencías |  Black Hat | El alto costo de producción puede limitar la adopción. |
| Grace Pichoasamin |  Red Hat | Reducción de la huella de carbono. |
| Julio Lozano |  Green Hat | Uso de fibra de bambú o banano para fortalecer economía circular. |

Fuente: Elaboración propia (2025): Basado en Six Thinking Hats

Expansión de proyecto

Tabla 10

Análisis de expansión del proyecto

| Miembro | Sombrero | Aporte |
|------------------|--|--|
| Luis Ramos |  White hat | Producción de utensilios biodegradables (cubiertos, vasos). |
| Patricio Mencías |  Yellow Hat | Contribución a la economía circular mediante residuos agrícolas. |

| | | |
|-------------------|--|---|
| Grace Pichoasamin |  Black Hat | Limitación por disponibilidad de materia prima. |
| Julio Lozano |  Red Hat | Sensación de progreso local y nacional. |
| Edgar Sagñay |  Green Hat | Desarrollo de kits biodegradables para supermercados y eventos. |

Fuente: Elaboración propia (2025): Basado en Six Thinking Hats

Resumen de las acciones propuestas, en función del tipo de sombrero, que cada miembro ha aportado.

Sombrero Blanco

Pensamiento basado en hechos y datos (neutral)



White hat

Luis Ramos, destacó que el proyecto responde a regulaciones municipales y promueve alternativas biodegradables viables.

Patricio Mencías, mencionó que el bajo costo unitario previsto genera competitividad frente a otras empresas del sector.

Grace Pichoasamin, observó que el impacto del proyecto dependerá de la aceptación del consumidor.

Pedro Lozano, señaló que la utilización de empaques biodegradables representa un avance dentro de la industria alimenticia.

Edgar Sagñay, propuso extender la producción hacia otros utensilios biodegradables como vasos y cubiertos, aprovechando la misma tecnología.

Sombrero Amarillo

Pensamiento positivo y constructivo



Yellow Hat

Luis Ramos resaltó que el proyecto contribuye a la reducción de la contaminación ambiental provocada por el uso de plásticos convencionales.

Patricio Mencías enfatizó que, dado el crecimiento del mercado de productos ecológicos, se proyecta una creciente demanda de vajillas biodegradables.

Grace Pichoasamin propuso que el proyecto puede fomentar el consumo responsable, alineando sostenibilidad e innovación para influir positivamente en las nuevas generaciones.

Pedro Lozano proyectó que, a largo plazo, se logrará una reducción significativa en la acumulación de plásticos.

Edgar Sagñay valoró el impacto del proyecto en la economía circular mediante la reutilización de residuos agrícolas.

Sombrero Negro

Pensamiento crítico y precavido



Black Hat

Luis Ramos expresó que, bajo la cultura actual en el Ecuador, el uso excesivo de empaques biodegradables podría derivar en nuevos patrones de consumo desmedido si no se implementan medidas educativas.

Patricio Mencías alertó sobre el riesgo de que el producto no tenga una adecuada aceptación por parte de los consumidores locales.

Grace Pichoasamin manifestó su preocupación sobre la calidad de los productos, particularmente en cuanto a su resistencia y seguridad para uso alimenticio.

Pedro Lozano identificó que los altos costos de producción podrían representar un obstáculo para la accesibilidad del consumidor.

Edgar Sagñay identificó que la disponibilidad de materia prima constituye una de las principales restricciones para la escalabilidad del proyecto.

Sombrero Rojo



Red Hat

Pensamiento emocional e intuitivo

Luis Ramos afirmó que el producto generaría una expectativa positiva entre los consumidores al ser percibido como novedoso y ambientalmente responsable.

Patricio Mencías relacionó el proyecto con una sensación de pertenencia y responsabilidad social, fortaleciendo el vínculo emocional con la marca.

Grace Pichoasamin destacó que los consumidores podrían disfrutar de una experiencia satisfactoria al usar productos que combinan funcionalidad y sostenibilidad.

Pedro Lozano expresó que la reducción de la huella de carbono generaría un sentimiento de contribución al cuidado del planeta.

Edgar Sagñay visualizó que la incorporación de nuevas líneas de producción generaría un sentimiento de progreso tanto a nivel local como nacional.

Sombrero Verde

Pensamiento creativo e innovador



Green Hat

Luis Ramos propuso sustituir la materia prima convencional por caña de azúcar para obtener el producto final, optimizando recursos.

Patricio Mencías sugirió agregar valor a la marca, generando conexión con los clientes mediante atributos sostenibles y diferenciadores.

Grace Pichoasamin consideró que el proyecto puede inspirar a los jóvenes a emprender en iniciativas sustentables.

Pedro Lozano planteó fortalecer la economía circular utilizando materiales biodegradables disponibles en el mercado como bambú y fibra de banano.

Edgar Sagñay propuso la creación de kits biodegradables que incluyan platos, vasos, cubiertos y servilletas, destinados a supermercados, eventos y servicios de catering.

Plan de acción del proyecto.

Identificar acciones para culminar éxito del proyecto.

Luego de analizar los distintos estilos de pensamiento abordados por cada integrante del equipo a través de la metodología Six Thinking Hats, el equipo procedió a identificar las acciones clave más viables y estratégicas para asegurar el éxito del proyecto, priorizando especialmente las aportadas desde el enfoque creativo e innovador representado por el Sombrero Verde (De Bono, 2019).

Estas acciones se fundamentan en la capacidad de innovación, adaptabilidad al contexto local, sostenibilidad del modelo de negocio y aprovechamiento de recursos existentes, todo ello con una visión alineada a la responsabilidad social y la economía circular.

Acciones propuestas desde el Sombrero Verde (creatividad)

Luis Ramos

Propuesta: Sustituir la materia prima convencional por caña de azúcar, para mantener la biodegradabilidad del producto y reducir costos, aprovechando un recurso de alta disponibilidad en el país.

Patricio Mencías

Propuesta: Generar conexión emocional con el cliente a través del valor ecológico de la marca, diferenciándose por medio del branding verde y mensajes sostenibles.

Grace Pichoasamin

Propuesta: Inspirar a jóvenes emprendedores a través del ejemplo del proyecto, integrando iniciativas educativas y de difusión sobre el impacto de productos biodegradables.

Pedro Lozano

Propuesta: Fortalecer la economía circular, empleando materiales alternativos como fibra de bambú o banano reciclado, ampliamente disponibles en zonas rurales del país.

Edgar Sagñay

Propuesta: Desarrollar kits biodegradables completos (plato, vaso, cubiertos, servilletas) para su venta en supermercados, eventos y servicios de catering, ampliando así el mercado objetivo.

Decisión conjunta del equipo

El equipo concluyó que las acciones definidas para el cierre del proyecto deben integrarse dentro de una estrategia integral sustentada en la innovación, la diferenciación de marca, la sostenibilidad y la escalabilidad. Por tanto, se acordó priorizar las siguientes acciones combinadas:

- Diversificación del producto: Crear kits biodegradables integrales, con alto valor percibido para eventos, supermercados y consumidores conscientes.
- Innovación en materia prima: Incluir materiales alternativos como caña de azúcar, fibra de banano o bambú, fomentando alianzas con productores locales.
- Posicionamiento de marca ecológica: Incorporar elementos de identidad verde, certificados de sostenibilidad y campañas de concienciación.
- Impacto educativo y social: Lanzar una campaña formativa para promover el consumo responsable y generar conciencia sobre la huella ambiental.
- Modelo de economía circular: Diseñar procesos productivos que permitan reutilizar subproductos agrícolas y reducir el impacto ambiental.

Acciones por implementar

Acción No 1: “Desarrollar kits biodegradables integrales para eventos y canal minorista”

Objetivo que persigue la acción

Crear una línea de kits biodegradables completos (platos, vasos, cubiertos, servilletas) destinados al consumo masivo y eventos, fomentando una solución ecológica, práctica y diferenciadora en el mercado.

Recursos

Se utilizarán diseños industriales ecológicos, proveedores locales de empaques compostables, una inversión inicial para el prototipado y pruebas de calidad, y logística adaptada para la distribución. Será necesario contar con alianzas con fabricantes, empaquetadoras y distribuidores nacionales.

Responsables de la acción

Liderado por Edgar Sagñay, con apoyo de Pedro Lozano en la fase de producción y ajustes logísticos.

Indicadores

- Nº de kits vendidos por canal (retail/eventos).
- Nivel de satisfacción del cliente.
- Porcentaje de reducción de uso de plásticos frente a empaques tradicionales.
- Rentabilidad por unidad.

Cronograma de las acciones planificadas

Inicia en la semana 3 del Sprint 1 y culmina en la semana 2 del Sprint 3, permitiendo una validación temprana de mercado.

Grado de compromiso

Alto. El equipo está motivado en aportar soluciones tangibles que generen impacto social y ambiental, alineadas a la visión de sostenibilidad del proyecto.

Acción No 2: “Sustituir materia prima por recursos biodegradables alternativos”

Objetivo que persigue la acción

Investigar, validar y utilizar recursos locales como caña de azúcar, fibra de banano y bambú como materia prima sostenible, optimizando costos y reduciendo el impacto ambiental.

Recursos

Se requerirán pruebas de resistencia y compostabilidad, acuerdos con agricultores, apoyo técnico en I+D, y maquinaria adaptada a nuevos insumos. También se utilizarán herramientas de análisis físico químico y normativas ambientales.

Responsables de la acción

Liderado por Luis Ramos, con apoyo de Grace Pichoasamin en la articulación con proveedores rurales y técnicos.

Indicadores

- Porcentaje de sustitución de materia prima tradicional.
- Ahorro estimado por unidad producida.
- Validación técnica de resistencia y biodegradabilidad.

- Reducción en la huella de carbono de la producción.

Cronograma de las acciones planificadas

Desde la semana 1 del Sprint 1 hasta la semana 4 del Sprint 2, permitiendo ajustes en fases tempranas de producción.

Grado de compromiso

Muy alto. Esta acción responde directamente a los valores fundacionales del proyecto, que priorizan la innovación ambiental y la economía circular.

Acción No 3: “Implementar una estrategia de posicionamiento de marca ecológica”

Objetivo que persigue la acción

Construir una marca sólida, ecológica y diferenciada en el mercado, que conecte emocionalmente con los consumidores conscientes y fomente el consumo responsable.

Recursos

Incluye contratación de agencia de marketing digital, desarrollo de identidad gráfica, campaña en redes sociales, certificación ecológica de producto, y creación de contenido educativo y visual.

Responsables de la acción

Liderado por Patricio Mencías, con apoyo de Grace Pichoasamin en la estrategia comunicacional y mensajes sostenibles.

Indicadores

- Reconocimiento de marca en estudios de mercado.
- Participación en redes sociales.

- Incremento en la tasa de conversión de clientes ecológicos.
- Obtención de certificación ecológica.

Cronograma de las acciones planificadas

Desde la semana 2 del Sprint 2 hasta la semana 3 del Sprint 4, coincidiendo con el desarrollo del producto final.

Grado de compromiso

Total. La diferenciación y la coherencia de marca son esenciales para generar confianza y compromiso social con el proyecto.

Acción No 4: “Desarrollar una campaña educativa para consumidores y comunidades”

Objetivo que persigue la acción

Educar al consumidor sobre el uso responsable de productos biodegradables, fomentar la conciencia ecológica y posicionar al proyecto como líder educativo en sostenibilidad.

Recursos

Se elaborarán materiales impresos y digitales, se organizarán talleres y charlas en instituciones educativas, y se establecerá presencia en redes con influencers y figuras públicas que promuevan prácticas sostenibles.

Responsables de la acción

Liderado por Grace Pichoasamin, con el apoyo de Luis Ramos en el contenido técnico y validación del mensaje ambiental.

Indicadores

- Número de talleres realizados.
- Interacción en redes sociales (likes, shares, comentarios).
- Percepción de marca en encuestas de sostenibilidad.
- Alianzas con instituciones educativas y ONGs.

Cronograma de las acciones planificadas

Desde la semana 1 del Sprint 3 y de forma continua hasta la finalización del proyecto, por su carácter transversal.

Grado de compromiso

Elevado. Se reconoce que el cambio cultural hacia el consumo consciente requiere educación activa y constante.

Acción No 5: “Establecer un modelo de economía circular para el abastecimiento de materia prima”

Objetivo que persigue la acción

Reducir el desperdicio agrícola y cerrar el ciclo productivo mediante la recolección y transformación de residuos orgánicos como fuente de materia prima para empaques.

Recursos

Alianzas con comunidades rurales, adaptación de procesos industriales, vehículos para transporte de residuos, personal técnico de transformación de biomasa, software de trazabilidad de origen.

Responsables de la acción

Liderado por Pedro Lozano, con el apoyo de Edgar Sagñay para coordinar procesos operativos y control de calidad.

Indicadores

- Toneladas de residuos agrícolas recuperadas.
- Número de alianzas activas con proveedores sostenibles.
- Reducción porcentual del material desperdiciado.
- Trazabilidad de insumos en la cadena de suministro.

Cronograma de las acciones planificadas

Desde la semana 2 del Sprint 2 hasta la semana 4 del Sprint 4, en paralelo con la optimización de producción.

Grado de compromiso

Altísimo. Esta acción representa el eje central de sostenibilidad del proyecto y refleja el compromiso ético y operativo del equipo.

Cronograma de las acciones planificadas

La planificación temporal del proyecto estructura las actividades en un orden lógico, asignando tiempos, responsables y recursos con el fin de facilitar la ejecución eficiente de cada fase y su alineación con los objetivos establecidos como se observan en la tabla 11 Plan de actividades.

Tabla 11

Plan de actividades

| Asignación | Tiempo | Inicio | Fin | Nombres de Ejecutor |
|--|----------------|-------------------|--------------------|---------------------|
| Acciones de mejoras del proyecto | 80 días | lun 5/1/26 | Lun 27/4/26 | |
| Sprint 1 - Selección materia prima | 20 días | lun 5/1/26 | vie 30/1/26 | |
| Planificación | 1 día | lun 5/1/26 | lun 5/1/26 | Luis Ramos |
| Investigación de materiales alternativos locales (caña, banano, bambú) | 5 días | mar 6/1/26 | lun 12/1/26 | Luis Ramos |
| Ensayos de resistencia | 4 días | mar 13/1/26 | vie 16/1/26 | Luis Ramos |
| Acuerdos con proveedores agrícolas | 4 días | lun 19/1/26 | jue 22/1/26 | Grace Pichoasamin |
| Adaptación de maquinaria y procesos de producción | 4 días | vie 23/1/26 | mié 28/1/26 | Grace Pichoasamin |
| Pruebas de prototipo con materia prima alternativa | 1 día | mié 28/1/26 | mié 28/1/26 | Luis Ramos |
| Presentación de resultados | 1 día | jue 29/1/26 | jue 29/1/26 | Edgar Sagñay |
| Selección de proveedores materia prima | 1 día | vie 30/1/26 | vie 30/1/26 | Pedro Lozano |
| Sprint Review | 0,5 días | vie 30/1/26 | vie 30/1/26 | Luis Ramos |
| Retrospectiva | 0,5 días | vie 30/1/26 | vie 30/1/26 | Luis Ramos |
| Sprint 2 - Producción de Piloto | 20 días | lun 2/2/26 | Lun 2/3/26 | |
| Refinamiento | 1 día | lun 2/2/26 | lun 2/2/26 | Luis Ramos |
| Diseño del prototipo | 3 días | mar 3/2/26 | jue 5/2/26 | Edgar Sagñay |
| Validación de materiales y funcionalidad | 3 días | vie 6/2/26 | mar 10/2/26 | Edgar Sagñay |

| | | | | |
|--|----------------|--------------------|--------------------|------------------|
| Producción piloto | 5 días | mié 11/2/26 | mar 17/2/26 | Edgar Sagñay |
| Posicionamiento de marca | 8 días | lun 9/2/26 | mié 18/2/26 | |
| Identidad de marca ecológica | 3 días | lun 9/2/26 | mié 11/2/26 | Patricio Mencías |
| Diseño gráfico y etiquetas | 5 días | jue 12/2/26 | mié 18/2/26 | Patricio Mencías |
| Economía circular Fase 1 Identificación | 8 días | mié 18/2/26 | vie 27/2/26 | |
| Identificación de residuos agrícolas | 3 días | mié 18/2/26 | vie 20/2/26 | Pedro Lozano |
| Convenio con comunidades proveedoras | 3 días | mié 18/2/26 | vie 20/2/26 | Luis Ramos |
| Adecuación de procesos industriales | 5 días | lun 23/2/26 | vie 27/2/26 | Pedro Lozano |
| Entrega de producción Piloto | 1 día | Lun 2/3/26 | Lun 2/3/26 | |
| Sprint Review | 0,5 días | Lun 2/3/26 | lun 2/3/26 | Luis Ramos |
| Retrospectiva | 0,5 días | lun 23/2/26 | lun 23/2/26 | Luis Ramos |
| Sprint 3 Distribucion Focalizada | 20 días | mar 3/3/26 | lun 30/3/26 | |
| Refinamiento | 1 día | mar 3/3/26 | mar 3/3/26 | Luis Ramos |
| Kits biodegradables (finalización) | 13 días | mié 4/3/26 | vie 20/3/26 | |
| Lanzamiento en canal minorista | 10 días | mié 4/3/26 | mar 17/3/26 | Pedro Lozano |
| Evaluación y mejora del kit | 3 días | mié 18/3/26 | vie 20/3/26 | Pedro Lozano |
| Posicionamiento de marca (continuación) | 8 días | mié 4/3/26 | vie 13/3/26 | |
| Certificaciones ecológicas | 4 días | mié 4/3/26 | lun 9/3/26 | Patricio Mencías |
| Campañas publicitarias en medios y RRSS | 4 días | mar 10/3/26 | vie 13/3/26 | Patricio Mencías |
| Campaña educativa (inicio) | 11 días | mié 4/3/26 | mié 18/3/26 | |

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

| | | | | |
|--|----------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| Diseño material educativo | 3 días | mié 4/3/26 | vie 6/3/26 | Grace Pichoasamin |
| Planificación de charlas | 3 días | lun 9/3/26 | mié 11/3/26 | Grace Pichoasamin |
| Difusión en redes y medios | 5 días | jue 12/3/26 | mié 18/3/26 | Grace Pichoasamin |
| Economía circular Fase 2 Almacen | 7 días | jue 19/3/26 | vie 27/3/26 | |
| Transporte y almacenamiento de biomasa | 7 días | jue 19/3/26 | vie 27/3/26 | Edgar Sagñay |
| Entrega de producción Piloto | 1 día | lun 30/3/26 | lun 30/3/26 | |
| Sprint Review | 0,5 días | lun 30/3/26 | lun 30/3/26 | Luis Ramos |
| Retrospectiva | 0,5 días | lun 30/3/26 | lun 30/3/26 | Luis Ramos |
| Sprint 4 - Marketing | 20 días | mar 31/3/26 | lun 27/4/26 | |
| Refinamiento | 1 día | mar 31/3/26 | mar 31/3/26 | |
| Posicionamiento de marca (conclusión) | 12 días | mié 1/4/26 | jue 16/4/26 | |
| Implementación de plan de marketing | 7 días | mié 1/4/26 | jue 9/4/26 | Patricio Mencías |
| Seguimiento de indicadores | 5 días | vie 10/4/26 | jue 16/4/26 | Patricio Mencías |
| Campaña educativa (continuación) | 7 días | vie 10/4/26 | lun 20/4/26 | |
| Coordinación con ONGs y aliados educativos | 3 días | vie 10/4/26 | mar 14/4/26 | Grace Pichoasamin |
| Recolección de métricas educativas | 4 días | mié 15/4/26 | lun 20/4/26 | Grace Pichoasamin |
| Economía circular Fase 3 Resultados | 4 días | mar 21/4/26 | vie 24/4/26 | |
| Seguimiento y trazabilidad de insumos | 4 días | mar 21/4/26 | vie 24/4/26 | Edgar Sagñay |
| Entrega de Resultados de Publicidad | 1 día | lun 27/4/26 | lun 27/4/26 | |

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

| | | | | |
|---------------|----------|-------------|-------------|------------|
| Sprint Review | 0,5 días | lun 27/4/26 | lun 27/4/26 | Luis Ramos |
| Retrospectiva | 0,5 días | lun 27/4/26 | lun 27/4/26 | Luis Ramos |

Fuente: *Elaboración propia (2025)*

Compromiso para llevar a cabo el Plan de Acción

El desarrollo del plan de acción se apoya en un nivel de compromiso constante por parte del equipo, orientado a una ejecución responsable y coherente con los objetivos planteados.

Cada miembro ha asumido su rol con responsabilidad, aportando desde su fortaleza individual, manteniendo una comunicación abierta y colaborativa.

La cohesión del equipo, combinada con la claridad de propósito y la estructura metodológica ágil, asegura una implementación efectiva del plan, con la flexibilidad necesaria para adaptarse a los desafíos del entorno.

Los compromisos del equipo y sus objetivos se plasman la tabla 12 de detalles de ejecución de la expansión del proyecto.

Tabla 12

Detalles de ejecución de la expansión del proyecto

| Acción | Objetivo que persigue dicha acción | Responsable de la acción | Recursos | Indicadores | (Fecha de inicio y fin) |
|----------------------------------|---|---|---|--|---|
| Kits biodegradables | Ofrecer una solución ecológica y funcional al consumidor, generando diferenciación de marca y penetración en nuevos mercados. | Edgar Sagñay Apoyo: Pedro Lozano | Diseño industrial, proveedor de empaques, inversión inicial, logística de distribución. | Nº de kits vendidos, feedback del cliente, rentabilidad por unidad. | Inicio: Semana 3 del Sprint 1 Fin: Semana 2 del Sprint 3 |
| Materia prima alternativa | Reducir costos y huella ambiental usando materiales locales como caña de azúcar, banano o bambú. | Luis Ramos Apoyo: Grace Pichoasamin | Ensayos de resistencia, acuerdos con productores, estudios técnicos. | Reducción de residuos, costo por unidad, viabilidad técnica aprobada. | Inicio: Semana 1 del Sprint 1 Fin: Semana 4 del Sprint 2 |
| Posicionamiento de marca | Construir una identidad corporativa sostenible que conecte emocionalmente con consumidores y fomente la lealtad. | Patricio Mencías Apoyo: Grace Pichoasamin | Agencia de marketing, diseño gráfico, certificación ecológica, contenido multimedia. | Aumento en seguidores, conversión de ventas, reconocimiento ecológico. | Inicio: Semana 2 del Sprint 2 Fin: Semana 3 del Sprint 4 |

| | | | | | |
|------------------------------------|--|--|--|---|---|
| Campaña educativa | Fomentar la conciencia del consumidor sobre los beneficios de los empaques biodegradables y el consumo responsable. | Grace Pichoasamin Apoyo: Luis Ramos | Material didáctico, redes sociales, charlas en instituciones, influencers sostenibles. | Nº de asistentes a talleres, engagement en redes, alianzas educativas. | Inicio: Semana 1 del Sprint 3 Fin: Continuo hasta el cierre del proyecto |
| Modelo de economía circular | Reincorporar residuos agrícolas como materia prima y promover alianzas con recolectores locales para reducir el desperdicio. | Pedro Lozano Apoyo: Edgar Sagñay | Alianzas estratégicas, adecuación del proceso productivo, gestión de residuos. | Volumen de material recuperado, reducción de desperdicios, nº de alianzas formalizadas. | Inicio: Semana 2 del Sprint 2 Fin: Semana 4 del Sprint 4 |

Fuente: Elaboración propia (2025): Basado en Six Thinking Hats

Grado de compromiso del equipo (del 1 al 10):

La ejecución del Plan de Acción ha contado con una participación constante por parte de los integrantes del equipo, quienes han alineado sus esfuerzos con los objetivos estratégicos del proyecto y con un enfoque de mejora continua. Este nivel de involucramiento se sustenta en la motivación del equipo, la definición clara de responsabilidades y una visión compartida orientada a generar aportes relevantes en los ámbitos social, ambiental y económico.

CAPITULO 3

FINANCIACIÓN PROPIA

El Capital Social

“El capital social estará constituido por las aportaciones que los socios o accionistas se comprometan a realizar (capital suscrito), y las que efectivamente hayan sido entregadas a la compañía (capital pagado o desembolsado).” (Asamblea Nacional de la República del Ecuador, 1964).

Las acciones numeradas facilitan el control del capital social y la transparencia al momento de asignar participaciones. El capital suscrito significa el compromiso de aportación de los socios, mientras que el capital desembolsado es el efectivo depositado como se establece en la constitución formal de compañías. (Superintendencia de Compañías, 2023).

Para el inicio de operaciones se define una estructura de financiamiento mixta, en la que el capital social aportado por los socios representa aproximadamente el 56 % de la inversión total requerida para implementar la nueva línea de producción, mientras que el 44 % restante proviene de financiamiento ajeno a través de un crédito empresarial. Esta combinación de recursos propios y deuda está diseñada para aprovechar el apalancamiento financiero sin comprometer el control societario, y se encuentra detallada en la tabla de estructura de capital social de los socios fundadores.

Además, la distribución de utilidades está orientada a garantizar el crecimiento sostenible. El 40% destinado a la reinversión asegura que una porción significativa de las ganancias se destine a la innovación tecnológica, lo que permitirá la mejora continua del proceso de producción y el desarrollo de

nuevos productos biodegradables. Las reservas estatutarias servirán como fondo de contingencia ante posibles fluctuaciones en los ingresos o en los costos operativos.

Tabla 13

Estructura de capital social de los socios fundadores

| Socios | Nº Acciones | Rango de acciones | Valor nominal | Capital suscrito | Capital desembolsado | % del capital | Aportación en especie |
|--|-------------|-------------------|---------------|------------------|----------------------|---------------|-----------------------|
| Luis Alberto Ramos Ramos | 200 | 1–200 | \$20,00 | \$4.000 | \$4.000 | 20% | No |
| Patricio Alejandro Mencías Carrera | 200 | 201–400 | \$20,00 | \$4.000 | \$4.000 | 20% | No |
| Grace Alexandra Pichoasamin Llumiquinga | 200 | 401–600 | \$20,00 | \$4.000 | \$4.000 | 20% | No |
| Julio Pedro Lozano Lozano | 200 | 601–800 | \$20,00 | \$4.000 | \$4.000 | 20% | No |
| Edgar Vinicio Sagñay Novay | 200 | 801–1000 | \$20,00 | \$4.000 | \$4.000 | 20% | No |

Fuente: Elaboración propia (2025).

Total, capital social suscrito: \$20.000

Reservas y criterios de reparto de dividendos.

Según el artículo 29 de la Ley de Compañías del Ecuador, toda sociedad deberá destinar al menos el 10% de sus utilidades netas a una reserva legal hasta alcanzar el 20% del capital social (Superintendencia de Compañías, 2023).

La empresa establece las siguientes reservas:

Reserva legal: 10 % de beneficios hasta alcanzar el 20 % del capital social, según lo exige la Ley de Compañías del Ecuador (República del Ecuador, 2006).

Reserva estatutaria: 5 % para reinversión en mantenimiento tecnológico y mejoras de línea de producción.

Reserva voluntaria: hasta un 10 % adicional por decisión de la Junta de Socios para innovación o expansión.

Política de dividendos:

- Se repartirá un máximo del 60 % de las utilidades netas después de impuestos y reservas obligatorias (República del Ecuador, 2006).
- El 40 % restante será destinado a reinversión o fondo de contingencia.
- El reparto se hará proporcional al número de participaciones sociales de cada socio.

Pasos legales para constituir la empresa en Ecuador

Es importante destacar que, si bien el proceso legal está bien documentado, se ha identificado la necesidad de gestionar los riesgos legales durante la constitución de la empresa como se observa en la tabla 14 pasos legales para la constitución formal de la empresa en Ecuador (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, s.f.) (Servicio de Rentas Internas, s.f.).

Esto incluye posibles trámites regulatorios adicionales que pueden surgir debido a la naturaleza ambiental del proyecto, como la obtención de certificaciones adicionales por parte de ARCSA y MAATE. Se planea asignar un equipo legal especializado para acelerar los tiempos de trámite y cumplir con todos los requisitos normativos. La Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA) verifica la inocuidad de los productos biodegradables en contacto con alimentos, mientras que el

MAATE exige la presentación de un Plan de Manejo Ambiental para obtener la licencia correspondiente, garantizando el cumplimiento ambiental del proceso industrial (ARCSA, 2023; MAATE, 2023).

Tabla 14

Pasos legales para la constitución formal de la empresa en Ecuador

| Paso | Descripción | Lugar / Entidad | Documentación requerida | Tiempo estimado |
|------|--|-----------------------------------|---|-----------------|
| 1 | Certificación negativa del nombre | Superintendencia de Compañías | Solicitud en línea con tres nombres propuestos | 3 días hábiles |
| 2 | Redacción de estatutos sociales | Asesoría legal | Estatutos firmados por los socios | 2 días |
| 3 | Apertura de cuenta para depósito de capital social | Banco privado autorizado | Cédulas, estatutos preliminares | 2 días |
| 4 | Escritura pública de constitución ante notario | Notaría mercantil | Documento de constitución y estatutos firmados | 3 días |
| 5 | Inscripción en el Registro Mercantil | Registro Mercantil del cantón | Escritura pública y certificado bancario | 3 días |
| 6 | Solicitud de RUC y declaración censal | Servicio de Rentas Internas (SRI) | Copia de escritura, nombramiento y cédulas | 2 días |
| 7 | Licencia municipal y permisos ARCSA/MAATE | Municipio / ARCSA / MAATE | Copias RUC, escritura, plan de manejo ambiental | 7–10 días |

Fuente: Elaboración propia con base en Superintendencia de Compañías (2023), SRI (2023), ARCSA (2023), y MAATE (2023).

Financiación Ajena

Propuesta de mix de financiación ajena

Esta propuesta nos brinda equilibrio entre liquidez inmediata, financiamiento a largo plazo y atracción de capital inteligente. Además, se adapta al mercado ecuatoriano, donde el acceso a créditos es limitado, pero hay oportunidades de financiamiento colectivo y capital de riesgo para proyectos sostenibles. En este proyecto de producción de empaques biodegradables, es esencial seleccionar el tipo de financiación que se adapte mejor a las necesidades operativas y de expansión de la empresa. A continuación, se presenta la propuesta de financiación ajena para el proyecto, que cubre tanto la financiación a corto plazo como a largo plazo como se observa en la tabla 15 mix de financiación ajena.

Tabla 15

Mix de financiación ajena

| Fuente de financiación | Porcentaje de financiación | Destino de los fondos | Justificación |
|---------------------------------------|----------------------------|--|--|
| Créditos y préstamos bancarios | 40% | Inversión en maquinaria y activos fijos. | Permite cubrir grandes inversiones de capital fijo con tasas de interés competitivas. |
| Créditos de proveedores | 10% | Compra de insumos y materiales. | Facilita la adquisición de materiales y su pago en plazos largos sin afectar el flujo de caja. |
| Factoring | 15% | Liquidez inmediata sobre cuentas por cobrar. | Acelera el cobro de facturas de clientes y mejora el flujo de caja. |

| | | | |
|--|-----|--|--|
| Crowdfunding | 10% | Validación del modelo de negocio y generación de ventas. | Atrae financiación de individuos interesados en apoyar proyectos sostenibles. |
| Business Angels / Venture Capital | 25% | Expansión y crecimiento del proyecto. | Proporciona capital a largo plazo y apoyo estratégico a través de experiencia y contactos. |

Fuente: Basado en prácticas comunes en: Gitman & Zutter (2015), y CAF (2022).

Financiación a corto plazo.

Todo proyecto con financiación ya sea a corto plazo o a largo plazo tiene riesgos financieros los cuales hemos identificado y hemos propuesto una mitigación para el mismo. También hemos elaborado un plan de financiación a corto plazo como se observa en la tabla 16 financiación a corto plazo que lo que busca es que la empresa pueda obtener flujo de caja corriente hasta que esta empieza a devolver ganancias.

Riesgos Financieros

Préstamos bancarios

Riesgo: Riesgo de impago debido a fluctuaciones de flujo de caja.

Mitigación: Asegurar que el flujo de caja se proyecte conservadoramente y tener un plan de contingencia para pagos atrasados.

Crowdfunding:

Riesgo: El riesgo de no alcanzar la meta de financiación debido a la falta de interés del público.

Mitigación: Implementar una campaña de marketing robusta para crear conciencia y captar el interés de potenciales inversores.

Factoring:

Riesgo: La dependencia de los clientes para garantizar el pago oportuno de las facturas.

Mitigación: Diversificar la base de clientes y asegurar condiciones de pago claras y garantizadas.

Business Angels:

Riesgo: Posible pérdida de autonomía en decisiones estratégicas, ya que los inversores ángeles pueden solicitar participación en la gestión del negocio.

Mitigación: Definir desde el inicio los términos del acuerdo de inversión, límites de participación y establecer cláusulas claras de gobierno corporativo (Riesco & Fernández, 2020).

Tabla 16

Financiación a corto plazo

| Concepto | Modalidad elegida | | | |
|---------------------------------|--|--|--|--|
| | Póliza de crédito | Factoring | Línea de descuento | Forfaiting |
| 1. Destino de los fondos | Capital de trabajo: cubrir desfases de tesorería y necesidades operativas a corto plazo. | Cuentas por cobrar: obtener liquidez inmediata a partir de las facturas pendientes de cobro. | Descuento de pagarés: descontar pagarés de clientes para adelantar el flujo de caja. | Cobro de exportaciones a largo plazo: adelantar el cobro de exportaciones mediante el forfaiting |
| 2. Justificación | La póliza de crédito es ideal para disponer de una línea de crédito flexible que se | El factoring es la mejor opción cuando se necesita liquidez inmediata sin | La línea de descuento permite obtener liquidez inmediata al | El forfaiting es útil cuando se trata de exportaciones a largo plazo con una seguridad de pago |

| | | | | |
|------------------------------------|---|--|--|--|
| | puede utilizar conforme se necesiten los fondos. Permite mantener liquidez constante sin tener que recurrir a préstamos tradicionales. | esperar a que los clientes paguen. Permite adelantar hasta un 90% del valor de las facturas de forma rápida. | descontar los pagarés de clientes antes de su vencimiento. Es útil cuando se tiene una alta facturación con pagos diferidos. | por parte del cliente. Permite adelantar el cobro de exportaciones de manera segura. |
| 3. Importe máximo | \$ 2.500,00 | \$ 2.000,00 | \$ 500,00 | \$ 5.000,00 |
| 4. Liquidaciones periódicas | Trimestrales | Única | Única | Única |
| 5. Vencimiento | 12 meses | 90 días | 90 días | 6 meses |
| 6. Tipo de interés | 6% TIN | 0,08 | 0,07 | 0,065 |
| 7. Comisiones | Comisión apertura: 1% (50 \$); Comisión disponibilidad: 0,5% trimestral | Comisión de descuento 0.5% | Comisión por efecto 0.3% | Comisión de operación 1% |
| 8. Ejemplo práctico | Se factura un pedido por 2.000 \$ a un supermercado. Se recurre a factoring y se reciben 1.920 \$ de inmediato. Se cubre compra de materiales sin esperar al pago del cliente | La empresa tiene facturas por cobrar a clientes por un total de \$5,000. Con el factoring, obtiene \$4,000 de inmediato para poder cubrir gastos operativos mientras espera que los clientes paguen. | Se recibe un pagaré de \$3,000 de un cliente que vence en 90 días. La empresa decide descontarlo a través de una línea de descuento para obtener liquidez inmediata para cubrir otros pagos. | La empresa vende un contrato de exportación a 6 meses por \$5,000. Usando forfaiting, puede recibir el 100% del monto de manera anticipada, lo que le permite seguir operando sin esperar el pago. |

Fuente: Gitman, L. J., & Zutter, C. J. (2015). *Principles of managerial finance*

Financiación a largo plazo

Para implementación de la nueva línea de producción necesitamos invertir en Capex que nos ayuden a la viabilidad de este, ya que estas maquinarias tienen tiempo de vida útil bastante largo y costos elevados financiaremos la compra de los mismo por medio de una entidad bancaria a 5 años plazo como observamos en la tabla 17 cuadro de amortización de financiación.

Inversión en maquinaria para ampliar la capacidad productiva:

Importe de la inversión: \$ 16.007,66

Vida útil del activo: 8 años

Plazo de amortización: 5 años

Tipo de interés: 4% anual

Método de amortización: Sistema francés

$$Cuota = P * \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

Donde:

P = \$ 16.007,66 (Inversión en activo fijo)

i = 0,04 (Interés anual)

n = 5 años

$$Cuota = 16.007,66 * \frac{0,04(1 + 0,04)^5}{(1 + 0,04)^5 - 1}$$

$$Cuota = 16.007,66 * \frac{0,04(1,2166529024)}{(1,2166529024) - 1}$$

$$Cuota = 16.007,66 * 0,2246271135$$

Cuota = \$ 3.595,75

Tabla 17

Cuadro de amortización de financiación

| Plazo | Cuota Anual | Intereses Anuales | Capital Anual | Capital Amortizado Anual | Capital Pendiente al Final del Año |
|-------|-------------|-------------------|---------------|--------------------------|------------------------------------|
| 1 | 3.595,75 | 640,31 | 2.955,44 | 2.955,44 | 13.052,22 |
| 2 | 3.595,75 | 522,09 | 3.073,66 | 3.073,66 | 9.978,56 |
| 3 | 3.595,75 | 399,14 | 3.196,61 | 3.196,61 | 6.781,95 |
| 4 | 3.595,75 | 271,28 | 3.324,47 | 3.324,47 | 3.457,48 |
| 5 | 3.595,75 | 138,30 | 3.457,48 | 3.457,48 | 0 |

Fuente: Elaboración propia con fórmula financiera estándar

Total, de intereses pagados: 1.971,12

Cuota mensual: \$299.64

Cuota anual: \$3.595,75 (299.64 x 12 meses)

Relación Interés / Principal

Para mostrar la eficiencia del préstamo:

$$P = \frac{V_o}{V_r} \times 100$$

Donde:

P: porcentaje resultante.

V_o: valor obtenido u observado (Total, de intereses pagados).

V_r: valor de referencia, total o base de comparación.

$$V_0 = 1.971,12$$

V_r : \$ 16.007,66 (Inversión en activo fijo)

$$P = \frac{1971,12}{16007,66} \times 100$$

$$P = \frac{1971,12}{16007,66} \times 100$$

$$P = 12,31\%$$

Significa que en 5 años se pagará un 12,31 % extra por el financiamiento. La propuesta de financiación a largo plazo cumple con los criterios establecidos. En primer lugar, el plazo de amortización del préstamo es de 5 años, siendo claramente inferior a la vida útil del activo financiado, estimada en 8 años. Esto garantiza que el pasivo se extingue antes de que el activo pierda su funcionalidad económica.

Además, el importe de las cuotas (\$ 3.595,75 anuales) se alinea con la capacidad proyectada de generación de flujo de caja del negocio, permitiendo una devolución sostenible del crédito.

Teniendo en cuenta que en el primer año una posible proyección de la ganancia total es de \$ 53.417,50 calcularemos el ROI Tomando como base una inversión total de 36.007,66 USD, compuesta por 20.000 USD de aportación propia y 16.007,66 USD de financiación ajena.

El Retorno sobre la Inversión (ROI) es una medida clave para evaluar la rentabilidad de un proyecto o inversión, considerando los recursos económicos empleados. Este índice permite conocer el beneficio generado por cada unidad monetaria invertida, por lo que se considera una herramienta fundamental en la gestión de proyectos, al facilitar la comparación entre alternativas y la selección de aquellas que aportan mayor valor económico. Un ROI positivo refleja que los beneficios superan el

capital invertido, mientras que un ROI negativo evidencia una pérdida. En consecuencia, su cálculo y análisis son esenciales para evaluar la viabilidad y el desempeño económico de los proyectos dentro de una organización (Ross et al., Fundamentals of corporate finance, 2019).

$$ROI = \frac{(\text{Ingresos totales} - \text{Inversión})}{\text{Inversión}} * 100$$

$$ROI = \frac{(\text{Beneficio neto})}{\text{Inversión}} * 100$$

Donde:

Ingresos totales = lo que generó el proyecto (ventas, ahorros, etc.)

Inversión = lo que se gastó/inyectó en el proyecto

Beneficio neto = Ingresos totales – Inversión

$$ROI = \frac{(53417,50 - 36.007,66)}{36.007,66} * 100$$

$$ROI = \frac{17409,84}{36.007,66} * 100$$

$$ROI = 0.48350378 * 100$$

$$ROI = 48,35\%$$

Este resultado implica que el proyecto no solo recupera íntegramente la inversión inicial en su primer año de operación, sino que además genera una rentabilidad adicional equivalente al 48,35 % del capital invertido. Este indicador financiero refleja un excelente desempeño esperado para la empresa, respaldando la viabilidad y sostenibilidad del modelo de negocio propuesto.

Análisis de escenarios financieros alternativos:

Además del escenario base, se plantean dos variantes para evaluar la sensibilidad del proyecto:

Escenario conservador

Reducción de ingresos en un 20%, donde la proyección de ventas es 42.734 USD un 20% menos a lo esperado de 53.417,50 USD, hace que se afecte significativamente el flujo de caja y reduce el ROI a aproximadamente 18,68 %. Este resultado obliga a considerar una mayor proporción de reservas o refinanciamiento parcial de deuda a corto plazo.

$$ROI = \frac{(\text{Ingresos totales} - \text{Inversión})}{\text{Inversión}} * 100$$

$$ROI = \frac{(\text{Beneficio neto})}{\text{Inversión}} * 100$$

$$ROI = \frac{(42.734 - 36.007,66)}{36.007,66} * 100$$

$$ROI = \frac{6726,34}{36.007,66} * 100$$

$$ROI = 0.1868 * 100$$

$$ROI = 18,68\%$$

Escenario optimista

Aumento en el volumen de ventas proyectado de 60.094,68 un 12,5 % más que el valor esperado de 53.417,50 USD USD, mejora el ROI de 48,35% a 66,89%, permitiendo una recuperación más rápida de la inversión y mayor flexibilidad para reinversión o distribución de utilidades.

$$ROI = \frac{(\text{Ingresos totales} - \text{Inversión})}{\text{Inversión}} * 100$$

$$ROI = \frac{(\text{Beneficio neto})}{\text{Inversión}} * 100$$

$$ROI = \frac{(60094,68 - 36.007,66)}{36.007,66} * 100$$

$$ROI = \frac{24.0870,02}{36.007,66} * 100$$

$$ROI = 0.6689 * 100$$

$$ROI = 66,89\%$$

Financiación de Proyecto

Plan de inversión

La propuesta de inversión responde a la necesidad de implementar una línea de producción de empaques biodegradables destinada al mercado B2B, con especial enfoque en el sector HORECA y en empresas de alimentos que buscan reducir su huella ambiental. Esta iniciativa se sustenta en la creciente demanda de soluciones sostenibles y en el marco regulatorio vigente, que impulsa el reemplazo de plásticos convencionales por materiales biodegradables.

Para llevar a cabo el proyecto, se requiere una inversión total de 36.007,66 USD, compuesta por 20.000 USD de aportación propia y 16.007,66 USD de financiación ajena mediante un préstamo bancario a largo plazo. Esta estructura financiera asegura un equilibrio entre recursos propios y deuda, facilitando el apalancamiento sin comprometer la viabilidad operativa. Los fondos se destinarán principalmente a la adquisición e instalación de maquinaria industrial específica incluyendo termo formadora de biopolímeros, cortadora jumbo, troqueladora y selladoras, a la adecuación de la planta de producción, a

la obtención de certificaciones regulatorias (SQF, ARCSA y MAATE), a la implementación de sistemas de control de calidad y a la constitución del capital de trabajo inicial.

Todas las partidas cuentan con presupuestos sustentados y corresponden a activos que aportan directamente a la capacidad productiva y a la eficiencia operativa desde el inicio. Asimismo, se ha considerado el circulante necesario, compuesto por existencias iniciales de materia prima, fondos para cubrir gastos operativos durante el arranque y liquidez para responder a contingencias como observamos en la tabla 18 plan detallado de la inversión del capital social, esto asegura que la empresa pueda operar de forma estable hasta alcanzar el punto de equilibrio, minimizando riesgos financieros en la fase inicial.

Tabla 18

Plan detallado de la inversión del capital social

| Descripción del activo | Precio total instalado (USD) | Características técnicas | Capacidad productiva |
|--|------------------------------|--|--|
| Máquina termoformadora para platos biodegradables | \$9.000,00 | Alimentación 220/380V trifásico, potencia 15 kW, control PLC con pantalla táctil, moldes intercambiables 7", 9" y 10", sistema de prensado hidráulico. | Hasta 2.000 platos/hora (16.000 platos por turno de 8 h) |
| Cortadora jumbo de rollos de papel | \$2.500,00 | Motor 3 HP, ancho máx. 1,5 m, velocidad 60 m/min, corte por cuchilla circular. | Procesa hasta 5.000 kg/día |
| Troqueladora de papel | \$2.000,00 | Área máx. troquelado 60×80 cm, presión 25 toneladas, modo manual y semiautomático. | Hasta 5.000 piezas/día |

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

| | | | |
|--|-------------|---|---|
| Selladoras manuales (3 unidades) | \$2.507,66 | Voltaje 220V monofásico, longitud de sellado 70 cm, temperatura regulable. | Depende de la velocidad del empacador. |
| Adecuación de planta | \$2.000,00 | Obras civiles, instalaciones eléctricas, ventilación, seguridad industrial. | Planta operativa para la línea de Producción. |
| Certificaciones y licencias (SQF, ARCSA, MAATE) | \$2.500,00 | Certificación SQF, registro sanitario ARCSA, licencias ambientales MAATE. | Habilitación para producción y comercialización nacional e internacional. |
| Capital de trabajo inicial | \$14.000,00 | Inventario inicial de biopolímeros, aditivos, caja operative. | Garantiza producción por 3 meses sin ingresos. |
| Marketing y desarrollo comercial | \$1.500,00 | Campaña digital B2B, material promocional, prospección de clientes piloto. | Captación de clientes iniciales en 6 meses. |
| Total, de Inversión | \$36.007,66 | | |

Fuente: Elaboración propia con costos del proyecto (2025).

Valor Actual Neto (VAN)

El Valor Actual Neto (VAN) es un indicador clave en la evaluación de proyectos de inversión, ya que facilita el cálculo de la rentabilidad total que el proyecto generará durante su ciclo de vida, tomando en cuenta las proyecciones de ingresos y gastos durante varios años como observamos en la tabla 19 proyección de ingreso de ventas por 5 años. Conceptualmente, el VAN refleja el exceso de caja que los accionistas recibirán por encima de la rentabilidad mínima que exigen, definida por el coste del capital propio (K_e), ponderada con el coste de la deuda (K_d) en la estructura de financiamiento, lo que se

denomina Coste Medio Ponderado de Capital (WACC) (Ross et al., Fundamentals of corporate finance, 2019) (Sapag Chain, 2014).

WACC = weighted average cost of capital

Kd = coste asociado de la deuda

t = tipo impositivo aplicable

D = deuda, incluyendo tanto préstamos bancarios como emisiones de deuda corporativa (renta fija privada).

E = fondos propios, representando la rentabilidad mínima anual que los accionistas requieren sobre su inversión.

Ke = coste de los fondos propios

V = valor total de los recursos (suma de deuda y fondos propios)

Datos de partida:

Inversión inicial (Año 0): 36.007,66 USD

Estructura de financiamiento:

Capital propio (E): 20.000 USD

Deuda bancaria (D): 16.007,66 USD

Coste del capital propio (Ke): 12 %

Coste de la deuda (Kd): 8 %

Tasa de impuesto a la renta (T): 25 %

Cálculo del WACC:

$$WACC = kd(1 - t) \frac{D}{V} + ke \frac{E}{V}$$

Donde:

$$E = 20.000$$

$$D = 16.007,66$$

$$V = 36.007,66$$

$$Ke = 12\% \text{ y } ke=0.12$$

$$Kd = 8\% \text{ y } kd=0.08$$

$$T = 25\% \text{ y } t=0.25$$

$$WACC = 0,08 * (1 - 0,25) \frac{16.007,66}{36.007,66} + 0,12 \frac{20.000}{36.007,66}$$

$$WACC = 0,08 * (1 - 0,25) * (0,444) + 0,12 * (0,555)$$

$$WACC = 0,08 * (0,75) * (0,444) + 0,12 * (0,555)$$

$$WACC = 0,08 * (1 - 0,25) * (16.007,66 / 36.007,66) + 0,12 * (20.000 / 36.007,66)$$

$$WACC = 0,06 * 0,444 + 0,12 * 0,555$$

$$WACC = 0.02664 + 0,0666$$

$$WACC = 0.0933$$

$$WACC = 9.33\%$$

Tabla 19

Proyección de ingreso de ventas por 5 años

| Concepto | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Ingresos por ventas | 231.475,82 | 261.567,68 | 295.571,48 | 333.995,77 | 377.415,22 |
| (-) Costos operativos | 178.058,32 | 180.058,32 | 184.058,32 | 186.058,32 | 188.058,32 |
| (-) Gastos generales | 3.000,00 | 3.000,00 | 3.000,00 | 3.000,00 | 3.000,00 |
| (-) Depreciación | 3.400,00 | 3.400,00 | 3.400,00 | 3.400,00 | 3.400,00 |
| Beneficio antes de participación e impuestos (BAI) | 47.017,50 | 75.109,36 | 105.113,16 | 141.537,45 | 182.956,90 |
| (-) Participación de trabajadores (15 %) | 7.052,62 | 11.266,40 | 15.766,97 | 21.230,62 | 27.443,54 |
| Base imponible impuesto a la renta | 39.964,88 | 63.842,96 | 89.346,19 | 120.306,83 | 155.513,36 |
| (-) Impuestos (25%) | 9.991,22 | 15.960,74 | 22.336,55 | 30.076,71 | 38.878,34 |
| Beneficio neto | 29.973,66 | 47.882,22 | 67.009,64 | 90.230,12 | 116.635,02 |
| (+) Depreciación | 3.400,00 | 3.400,00 | 3.400,00 | 3.400,00 | 3.400,00 |
| Flujo de caja | 33.373,66 | 51.282,22 | 70.409,64 | 93.630,12 | 120.035,02 |
| Asignación a dividendos (60 %) | 17.984,20 | 28.729,33 | 40.205,78 | 54.138,07 | 69.981,01 |
| Asignación a reservas (40 %) | 11.989,46 | 19.152,89 | 26.803,86 | 36.092,05 | 46.654,01 |

Fuente: Elaboración propia con estimaciones financieras del equipo (2025).

Cálculo del VAN:

$$Van = -Vo + \frac{VF1}{(1+i)^1} + \frac{VF2}{(1+i)^2} + \frac{VF3}{(1+i)^3} + \frac{VFt}{(1+i)^t}$$

$$Van = \sum \frac{Fct}{(1+WACC)^t} - \text{Inversión inicial}$$

Donde:

FC = Flujo de Caja

WACC = 0.0933

Inversión Inicial = 36.007,66

$$Van = \frac{33.373,66}{(1 + 0.0933)^1} + \frac{51.282,22}{(1 + 0.0933)^2} + \frac{70.409,64}{(1 + 0.0933)^3} + \frac{96.630,12}{(1 + 0.0933)^4} + \frac{120.035,02}{(1 + 0.0933)^5} - 36,007.66$$

$$Van = 30.525,62 + 42.903,05 + 53.878,32 + 65.532,72 + 76.844,22 - 36,007.66$$

$$Van = 269.683,93 - 36,007.66$$

$$Van = \$ 233.676,27$$

Interpretación de resultados:

El VAN positivo, con un valor de 233.676,27 USD, demuestra que el proyecto está generando un retorno superior al costo del capital invertido. En términos prácticos, esto implica que los flujos de caja estimados permiten recuperar la inversión inicial y obtener una rentabilidad superior a la tasa mínima exigida. Los flujos de caja utilizados en este cálculo se construyen a partir de las mismas bases de beneficio antes de impuestos, participación de trabajadores e impuesto a la renta que se presentan en el Estado de Resultados (Tabla 33), asegurando consistencia entre la proyección de caja y el estado de pérdidas y ganancias del proyecto.

En términos prácticos, aprobar este proyecto llevará a que, al término de su vida útil, los accionistas obtengan 233.676,27 USD, superando así la rentabilidad mínima prevista, lo que fortalece la justificación de su implementación.

Con la política de distribución (60 % a dividendos y 40 % a reinversión), el detalle sería:

Dividendos anuales por accionistas:

Año 1: 4004,84 USD

Año 2: 6153,87 USD

Año 3: 8449,16 USD

Año 4: 11235,61 USD

Año 5: 14404,20 USD

Total, dividendos en 5 años: 221.238,39USD

Bajo la política definida, el 60 % de la utilidad neta de cada año se reparte como dividendos entre los cinco socios y el 40 % se conserva como reserva para reinversión. Con esta regla, el monto total de dividendos a distribuir en el primer año asciende a 17.984,20 USD, lo que representa aproximadamente 3.596,84 USD para cada accionista.

En el segundo año, el total de dividendos proyectado llega a 28.729,33 USD (unos 5.745,87 USD por socio), mientras que en el tercer año se estiman 40.205,78 USD en dividendos globales (8.041,16 USD por accionista). Para los años cuarto y quinto, los dividendos totales alcanzarían aproximadamente 54.138,07 USD y 69.981,01 USD, lo que se traduce en 10.827,61 USD y 13.996,20 USD por socio, respectivamente.

Considerando el horizonte de cinco años, cada accionista acumularía alrededor de 42.207,68 USD en dividendos, y la sociedad en su conjunto habría distribuido aproximadamente 211.038,39 USD en concepto de utilidades, sin contar el valor residual de la empresa ni las reservas reinvertidas.

Tabla 20

Proyección de reparto de utilidades por accionista en 5 periodos

| Año | Dividendo Total | Dividendo por accionista | Dividendo Acumulado |
|-----|-----------------|--------------------------|---------------------|
| 1 | 17.984,20 | 17.984,20 | 17.984,20 |
| 2 | 28.729,33 | 28.729,33 | 28.729,33 |
| 3 | 40.205,78 | 40.205,78 | 40.205,78 |
| 4 | 54.138,07 | 54.138,07 | 54.138,07 |
| 5 | 69.981,01 | 13.996,20 | 42.207,68 |

Fuente: Elaboración propia según política de dividendos propuesta (2025).

Tasa Interna de Rentabilidad (TIR)

La Tasa Interna de Rentabilidad (TIR) es un indicador fundamental para evaluar la rentabilidad relativa de un proyecto. Esta tasa de descuento se determina de manera que el Valor Actual Neto (VAN) sea igual a cero, lo cual implica que el valor presente de los flujos de caja es igual a la inversión inicial. Para calcularla, utilizaremos la fórmula de Excel con la función TIR, como se muestra en la Tabla 21 (cálculo del TIR con un VAN del 9,33 %) y en la Tabla 22 (cálculo del TIR con un VAN del 12 %), las cuales permiten determinar la TIR a partir de un rango de flujos de caja. Además, realizaremos una interpolación entre dos valores de VAN para aproximar la TIR y validar los resultados obtenidos (Ross et al., Fundamentals of corporate finance, 2019).

La inversión inicial es de 36.007,66 USD (en el Año 0).

Los flujos netos de caja por año son:

- Año 1: 33.373,66USD
- Año 2: 51.282,22USD
- Año 3: 70.409,64USD
- Año 4: 93.630,12USD
- Año 5: 120.035,02USD

Es importante precisar que los flujos de caja utilizados para calcular la TIR corresponden al efectivo generado por el proyecto antes de la distribución de dividendos. Es decir, primero se obtiene el flujo neto de cada periodo a partir del beneficio neto, la depreciación y los demás ajustes, y sobre esa base se determina la rentabilidad del proyecto (VAN y TIR). La política de repartir el 60 % de la utilidad neta en forma de dividendos no altera estos flujos financieros, sino que define cómo se distribuye el beneficio entre los socios una vez que el proyecto ha demostrado ser rentable.

TIR con un VAN del 9.33%

Tabla 21

Cálculo del TIR y con un Van del 9,33

| AÑO | SALIDAS | ENTRADAS | T.A. 9,33% | C.F. ACTUALIZADO | C.F. ACUMULADO | |
|-----|------------|---------------|------------|------------------|----------------|------------|
| 0 | -36.007,66 | -36.007,66 | 1 | -36.007,66 | -36.007,66 | |
| 1 | | 33.373,66 | 0,915 | 30.525,62 | -5.482,04 | |
| 2 | | 51.282,22 | 0,837 | 42.903,05 | 37.421,01 | |
| 3 | | 70.409,64 | 0,765 | 53.878,32 | 91.299,33 | |
| 4 | | 93.630,12 | 0,7 | 65.532,72 | 156.832,05 | |
| 5 | | 120.035,02 | 0,64 | 76.844,22 | 233.676,27 | VAN |
| | | 127,55 | TIR | | | |

Fuente: Elaboración propia, métodos extraídos de Gitman & Zutter (2015)

TIR con un VAN del 12%

$$Van = \sum \frac{FCt}{(1 + WACC)^t} - \text{Inversión inicial}$$

Donde:

FC = Flujo de Caja

WACC = 0,12

V = 36.007,66

$$Van = \frac{33.373,66}{(1 + 0.12)^1} + \frac{51.282,22}{(1 + 0.12)^2} + \frac{70.409,64}{(1 + 0.12)^3} + \frac{96.630,12}{(1 + 0.12)^4} + \frac{120.035,02}{(1 + 0.12)^5} - 36,007.66$$

$$Van = 29.797,91 + 40.881,87 + 50.116,19 + 59.503,63 + 68.111,09 - 36,007.66$$

$$Van = 248.410,70 - 36,007.66$$

$$Van = \$ 212.403,04$$

Tabla 22

Cálculo del TIR y con un Van del 12%

| AÑO | SALIDAS | ENTRADAS | T.A. 12% | C.F. ACTUALIZADO | C.F. ACUMULADO | |
|-----|------------|----------------|------------|------------------|----------------|------------|
| 0 | -36.007,66 | -36.007,66 | 1 | -36.007,66 | -36.007,66 | |
| 1 | | 33.373,66 | 0,89285714 | 29.797,91 | -6.209,75 | |
| 2 | | 51.282,22 | 0,79719388 | 40.881,87 | 34.672,12 | |
| 3 | | 70.409,64 | 0,71178025 | 50.116,19 | 84.788,31 | |
| 4 | | 93.630,12 | 0,63551808 | 59.503,63 | 144.291,95 | |
| 5 | | 120.035,02 | 0,56742686 | 68.111,09 | 212.403,04 | VAN |
| | | 127,55% | TIR | | | |

Fuente: Elaboración propia, métodos extraídos de Gitman & Zutter (2015)

Interpolación para obtener la TIR

$$TIR = WACC_1 + \left(\frac{VAN_{WACC_1}}{VAN_{WACC_1} - VAN_{WACC_2}} \right) (WACC_2 - WACC_1)$$

Sabemos que el:

VAN a 9,33% es 233.676,27USD (positivo) y el

VAN a 12% es 212.403,04USD (negativo).

El VAN calculado con una tasa de descuento del 9,33 % es de 233.676,27 USD, mientras que al aplicar una tasa del 12 % se obtiene un VAN de 212.403,04 USD, también positivo, pero de menor magnitud. Esto confirma que la rentabilidad del proyecto sigue siendo superior al coste de capital incluso con una tasa de descuento más exigente.

Fórmula de interpolación:

$$TIR = 9.33\%_1 + \left(\frac{VAN_{9.33\%}}{VAN_{9.33\%} - VAN_{12\%}} \right) (12\% - 9.33\%)$$

Sustituyendo los valores:

$$TIR = 9.33\% + \left(\frac{233.676,27}{(233.676,27 - 212.403,04)} \right) (12\% - 9.33\%)$$

$$TIR = 9.33\% + \left(\frac{233.676,27}{21.273,23} \right) (2.67\%)$$

$$TIR = 9.33\% + (10.98)(0.0267\%)$$

$$TIR = 9.33\% + 29.33\%$$

$$TIR = 38.66\%$$

Resultado: La TIR aproximada es 127,55%.

El TIR promedio es de 38.66%.

Interpretación de la TIR:

El valor de la TIR, que alcanza el 127,55%, es mucho más alto que el WACC de 9,33%, lo que demuestra que el proyecto está generando una rentabilidad considerable. Una TIR superior al coste de capital (WACC) refleja que el valor generado por el proyecto excede ampliamente los costes asociados a su financiación.

Viabilidad del Proyecto: Con una TIR del 127,55%, el proyecto es financieramente atractivo, ya que genera un retorno muy al costo de capital. Esto refuerza la viabilidad y el valor económico del proyecto, haciendo que sea una opción atractiva para los inversores.

Recomendación: Dado que la TIR es superior al coste de capital, se recomienda avanzar con la ejecución del proyecto, ya que aportará valor adicional a los accionistas y satisfará las expectativas de rentabilidad planteadas.

Plazo de Recuperación (Payback)

El Plazo de Recuperación (Payback) es el período requerido para recuperar la inversión inicial mediante los flujos de caja generados por el proyecto. En este caso, el desembolso inicial es de 36.007,66 USD. El cálculo del Payback se realiza acumulando los flujos de caja netos de cada año hasta que el valor acumulado iguale o supere la inversión inicial estos cálculos se ven reflejados en la tabla 23 flujos de caja acumulado para el cálculo del Payback (Ross S. A., 2019).

Análisis de riesgos y medidas de mitigación:

Riesgo de mercado: baja adopción del producto por parte del segmento HORECA.

Riesgo financiero: incumplimiento de pagos de deuda si los ingresos no se materializan como proyectado.

Riesgo regulatorio: posibles cambios en normativas ambientales.

Medidas de mitigación:

Estrategia de validación comercial temprana con clientes piloto.

Reserva de liquidez equivalente a 3 meses de operación.

Monitoreo constante de actualizaciones normativas (MAATE, ARCSA).

Los flujos de caja netos por año son:

Año 1: 33.373,66 USD, Año 2: 51.282,22 USD, Año 3: 70.409,64 USD, Año 4: 93.630,12 USD

Año 5: 120.035,02 USD

Tabla 23

Flujos de caja acumulado para el cálculo del Payback

| AÑO | Salida | CASH flow neto | T.A. 9,33% | Cash Flow actualizado | Cash Flow Acumulado | | |
|-----|------------|----------------|------------|-----------------------|---------------------|----------------|-------------|
| 0 | -36.007,66 | -36.007,66 | 1 | -36.007,66 | -36.007,66 | | |
| 1 | | 33.373,66 | 0,915 | 30.525,62 | -5.482,04 | | |
| 2 | | 51.282,22 | 0,837 | 42.903,05 | 37.421,01 | Payback | 1,13 |
| 3 | | 70.409,64 | 0,765 | 53.878,32 | 91.299,33 | | |
| 4 | | 93.630,12 | 0,7 | 65.532,72 | 156.832,05 | | |
| 5 | | 120.035,02 | 0,64 | 76.844,22 | 233.676,27 | VAN | |

Fuente: Elaboración propia, aplicando análisis de inversión. (2025)

Cálculo del Payback:

El Payback ocurre entre el Año 1 y el Año 2, ya que al final del Año 1, el flujo acumulado aun no supera la inversión y es de **-5.203,77** USD, y al final del Año 2, el flujo acumulado ya es 37.421,01 USD.

Por lo tanto, el Payback está entre el Año 1 y el Año 2.

Cálculo exacto:

Para calcular el Payback exacto, utilizamos la fórmula:

$$\text{Payback} = 1 + \left(\frac{\text{Cash Flow acumulado años 1}}{\text{Cash Flow acumulado 2}} \right)$$

$$\text{Payback} = 1 + \left(\frac{5.482,04}{37.421,01} \right)$$

$$\text{Payback} = 1 + 0,128$$

$$\text{Payback} = 1,128$$

$$\text{Payback} = 1 \text{ año, 2 meses}$$

Interpretación del resultado:

El Payback de 1,13 años es un plazo relativamente corto, lo que significa que el proyecto es viable y recupera su inversión inicial en menos de 2 años, lo cual es favorable.

Según lo habitual en la evaluación de proyectos, aquellos con plazos de recuperación mayores a 4-5 años generalmente se consideran menos atractivos, pero este proyecto tiene un Payback muy inferior, lo que lo hace atractivo desde el punto de vista de la recuperación de la inversión.

Conclusión:

$$\text{Payback} = 1,13 \text{ años.}$$



El proyecto se recupera rápidamente, lo que aumenta su atractivo para los inversionistas, ya que recupera su inversión en un plazo relativamente corto.

El plazo de recuperación es adecuado y está dentro de los estándares aceptables para este tipo de proyectos.

CAPITULO 4

CREACIÓN DE EMPRESA

Definición del cliente del proyecto

La correcta identificación de cliente constituye un punto de partida estratégico en el diseño de los negocios, especialmente cuando las propuestas de valor buscan atender necesidades específicas, el cliente idóneo del proyecto son organizaciones y consumidores conscientes del medio ambiente, interesados en reemplazar productos de plástico de un solo uso por alternativas biodegradables y sostenibles. Estos clientes valoran la innovación, la responsabilidad social y la calidad, y buscan proveedores confiables que les permitan alinearse con tendencias ecológicas y normativas ambientales.

Características demográficas

Ubicación geográfica:

Ciudades urbanas e intermedias con alta densidad poblacional, donde el consumo de alimentos fuera de casa y la preocupación ambiental es mayor (Quito, Guayaquil, Ambato y Cuenca principalmente).

Edad:

Consumidores finales: Jóvenes y adultos de 20 a 45 años, que suelen estar más expuestos a campañas ecológicas y dispuestos a probar productos innovadores.

Empresas:

Ejecutivos, gerentes de compras y dueños de restaurantes o supermercados en el rango de 30 a 55 años.

Nivel socioeconómico:

Medio y medio-alto, con capacidad adquisitiva para pagar un sobrepago en productos sostenibles.

Sector económico:

Restaurantes, catering, supermercados, tiendas minoristas, organizadores de eventos y consumidores particulares conscientes del impacto ambiental.

Características psicológicas

Conciencia ambiental:

Alta sensibilidad frente al cambio climático y la contaminación por plásticos.

Motivación:

Deseo de participar activamente en soluciones ecológicas, tanto a nivel personal como empresarial.

Valores compartidos:

Compromiso con la responsabilidad social, cumplimiento de normativas ambientales y orgullo de consumir productos sostenibles.

Percepción de marca:

Prefieren marcas que transmitan autenticidad, transparencia y un impacto positivo en la comunidad.

Características psicográficas

Estilo de vida:

Consumidores y empresas que integran prácticas sostenibles en su día a día (reciclaje, consumo responsable, reducción de huella de carbono).

Hábitos de consumo:

Optan por productos biodegradables, reciclables o compostables.

Prefieren experiencias de compra ligadas a la innovación y al impacto positivo.

Dan relevancia a campañas de educación ambiental y proyectos comunitarios.

Preferencias de marca:

Se inclinan hacia empresas locales o regionales que ofrezcan identidad y autenticidad en sus productos.

Disposición de pago:

Aceptan precios ligeramente más altos si se comunican claramente los beneficios ambientales y sociales.

Segmento aspiracional:

Quieren proyectar una imagen coherente con valores de sostenibilidad, tanto a nivel personal como corporativo.

Hemos agrupado los aspectos en dos posibles consumidores como podemos observar en la tabla 24 de posible perfil de buyer.

Tabla 24

Posible perfil de buyer

| Aspecto | Consumidor Final | Cliente Empresarial |
|-----------------------------|---|---|
| Edad | 20 a 45 años | 30 a 55 años |
| Ubicación | Quito, donde existe alta oferta gastronómica | Cuenca con sucursales regionales |
| Nivel socioeconómico | Medio-alto | Medio-alto |
| Hábitos | Compra en supermercados ecológicos. Usa apps de delivery. Prefiere marcas certificadas. | Selecciona proveedores de insumos. Evalúa costo, calidad y normativas. Busca contratos a largo plazo. |
| Motivaciones | Reducir impacto ambiental. Coherencia con valores personales. Apoyar iniciativas locales. | Cumplir regulaciones ambientales. Mejorar reputación de la empresa. Ofrecer experiencias <i>eco-friendly</i> . |
| Frustraciones | Exceso de plásticos. Greenwashing. Precios elevados en lo ecológico. | Riesgo de incumplimiento en entregas. Precios poco competitivos. Falta de certificaciones ambientales en proveedores. |

Fuente: Elaboración propia (2025)

Modelo Canvas para la empresa

Este proyecto, enfocado en desarrollar una línea de platos biodegradables, utiliza el Modelo Canvas para organizar de manera clara los componentes clave del negocio, tales como el perfil del cliente, la propuesta de valor, los recursos requeridos y los medios de distribución, además de las vías de ingresos como podemos observar en la tabla 25 modelo canvas con los 9 bloques fundamentales.

Tabla 25

Modelo Canvas con los 9 bloques fundamentales

| Business Model Canvas | | | | |
|---|---|--|--|--|
| Socios Clave | Actividades Clave | Propuestas de Valor | Relación con los clientes | Segmentos de clientes |
| <p>Empresas recicladoras y productoras de materias primas como: Papel biodegradable y compostables.</p> <p>Restaurantes, empresas de catering.</p> <p>Distribuidores aliados, tiendas y supermercados.</p> <p>Organizaciones ambientales para certificaciones y campañas conjuntas.</p> | <p>Producción y control de calidad de los platos biodegradables acorde a las necesidades de los consumidores.</p> <p>Desarrollo de nuevos productos biodegradables.</p> <p>Negociación con clientes y distribuidores B2B.</p> | <p>Platos biodegradables ecológicos que sustituyen al plástico</p> <p>Productos con identidad local a base de materias primas locales biodegradables.</p> <p>Elaboración de kits biodegradables a partir de nuevas líneas de producción (Vasos, cubiertos y platos).</p> | <p>A través de campañas de educación ambiental y responsabilidad social con el medio ambiente.</p> <p>Comunicación constante mediante redes sociales para generar confianza y aportar valor a la comunidad</p> <p>Programas de fidelización con los clientes y asesoría personalizada para empresas.</p> | <p>Distribuidores</p> <p>Supermercados</p> <p>Restaurantes</p> <p>Tiendas minoristas</p> <p>Consumidor final</p> <p>Empresas de catering y eventos</p> |

| Recursos clave | | Canales de comunicación | |
|---|--|---|--|
| <p>Materia prima (Papel, fibras biodegradables). Maquinaria y equipos de producción (Termoformadora, cortadoras, selladoras). Capital humano (Operarios, personal administrativo, personal técnico, ventas y marketing). Económicos (Capital inicial + los créditos de financiación).</p> | | <p>Supermercados, distribuidores mayoristas, tiendas ecológicas, plataformas de e-commerce, contratos directos con municipalidades y empresas de catering. distribuidores y restaurantes.</p> | |
| Estructura de costos | | Fuentes de ingresos | |
| <p>Inversión en maquinaria y equipos (15000 aprox.) Materias primas Sueldos y cargas sociales Energía eléctrica y mantenimiento de equipos Marketing y logística Endeudamiento y pago de crédito</p> | | <p>Venta directa de productos (Platos y kits biodegradables) Contratos y acuerdos con distribuidores como supermercados Contratos con restaurantes y empresas de catering.</p> | |

Fuente: Elaboración propia (2025): Basado en los nueve bloques del Modelo Canvas

Rentabilidad Estimada

La rentabilidad proyectada del proyecto de la línea de producción de platos biodegradables se ha analizado utilizando indicadores clave para evaluar su viabilidad económica y financiera durante todo su ciclo de vida. Estos indicadores incluyen el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Punto de Equilibrio, los cuales se fundamentan en las proyecciones de ingresos, costos e inversión inicial, tal como se presentó en los informes anteriores.

La inversión inicial estimada para la adquisición de maquinaria y equipos necesarios para la producción de platos biodegradables es de USD 36,007.66, lo que cubre tanto la compra de los equipos requeridos como las certificaciones regulatorias correspondientes (SQF, ARCSA). Esta inversión inicial se recuperará en el corto-mediano plazo gracias a la creciente demanda de productos sostenibles, las alianzas estratégicas con distribuidores y las relaciones B2B con empresas del sector HORECA (hoteles, restaurantes y catering), así como el creciente interés por productos ecológicos debido a la conciencia ambiental y las regulaciones que favorecen la sustitución del plástico.

Inversión inicial en maquinaria y equipos:

La inversión inicial para este proyecto será de USD 36,007,66 (única vez).

Todas las partidas cuentan con presupuestos sustentados y corresponden a activos que aportan directamente a la capacidad productiva y a la eficiencia operativa desde el inicio. Asimismo, se ha considerado el circulante necesario, compuesto por existencias iniciales de materia prima, fondos para cubrir gastos operativos durante el arranque y liquidez para responder a contingencias como observamos en la tabla 18 Plan detallado de la inversión del capital social, esto asegura que la empresa

pueda operar de forma estable hasta alcanzar el punto de equilibrio, minimizando riesgos financieros en la fase inicial.

Ingresos Anuales Proyectados

Para el primer año de operación se proyectan ventas anuales cercanas a 231.475,82 USD, resultado de la combinación de contratos con clientes empresariales (supermercados y restaurantes) y ventas al consumidor final a través de canales físicos y digitales. A partir de este nivel inicial se plantea un crecimiento promedio cercano al 14 % anual para los años siguientes, apalancado en el aumento de la demanda de productos biodegradables y en la ampliación progresiva de la base de clientes.

Estos ingresos se derivan de la venta de platos biodegradables a restaurantes, empresas de catering, hoteles y otros actores del mercado HORECA (hoteles, restaurantes y cafeterías), que buscan soluciones ecológicas para la reducción de su impacto ambiental, como observamos en la tabla 19 proyección de ingreso de ventas por 5 años.

Costos Operativos y de Producción

Para el desarrollo del análisis financiero se considera que, en el primer año, el proyecto requiere un costo operativo y de producción aproximado de 178.058,32 USD, que agrupa los desembolsos en insumos, mano de obra y otros gastos necesarios para poner en marcha la nueva línea de platos biodegradables.

Estos costos incluyen gastos en materias primas, mano de obra, mantenimiento de maquinaria y gastos generales operativos, como observamos en la tabla 19 proyección de ingreso de ventas por 5 años.

Inversión Inicial

La inversión inicial requerida para implementar el proyecto asciende a 36.007,66 USD, monto que cubre la adquisición de maquinaria, adecuaciones de la planta, certificaciones regulatorias y capital de trabajo. Esta inversión se financia mediante un crédito bancario por 16.007,66 USD (equivalente a aproximadamente el 44 % del total) y aportes de los socios por 20.000 USD (alrededor del 56 % restante). Esta distribución del capital se utiliza como base para los análisis financieros, así como para el cálculo de indicadores clave como el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el coste de capital ponderado.

Valor Actual Neto (VAN)

El Valor Actual Neto (VAN) es un indicador clave para evaluar la rentabilidad de un proyecto. Se calcula descontando los flujos de caja proyectados utilizando una tasa que refleja el coste de capital asociado al proyecto.

VAN estimado: USD 233.676,27

Este valor positivo demuestra que el proyecto produce un valor adicional superior a la rentabilidad mínima solicitada por los accionistas, lo que valida que el proyecto es financieramente viable y capaz de cubrir los costos de capital, tal como se muestra en la tabla 19 proyección de ingreso de ventas por 5 años.

Tasa Interna de Retorno (TIR)

La Tasa Interna de Retorno (TIR) es la tasa de descuento que iguala el Valor Actual Neto (VAN) a cero, lo que implica que el valor presente de los flujos de caja futuros sea equivalente a la inversión inicial.

Tasa Interna de Retorno estimada: 127,55 %.

Este valor es significativamente superior al coste de capital (WACC = 9,33 %), lo que demuestra que el proyecto tiene un alto potencial de rentabilidad. La TIR indica que, por cada dólar invertido, el proyecto produce un rendimiento adicional de 127,55 %, lo que lo convierte en una opción atractiva para los inversores, como observamos en la tabla 19 proyección de ingreso de ventas por 5 años.

Punto de Equilibrio

Este se alcanza cuando los ingresos generados por el proyecto cubren por completo los costos fijos y variables, y la empresa comienza a generar beneficios. Según las proyecciones financieras presentadas en el capítulo 3, el proyecto alcanza su punto de equilibrio desde el primer año de operación, ya que los ingresos estimados (USD 231.475,82) superan los costos totales (USD 36.007,66) y permiten obtener una utilidad neta positiva de USD 29.639,82. Esto significa que la empresa es rentable desde el inicio, y que la recuperación total de la inversión inicial (USD 36.007,66) ocurre dentro del primer periodo, generando un ROI del 57,5 %.

Rentabilidad en Escenarios Alternativos

Escenario Base

El ROI estimado es del 57,5%, lo que le significa a la empresa recuperar la inversión inicial desde su primer año de actividad económica y generar una rentabilidad adicional del 57,5%.

Escenario Conservador

En caso de una reducción del 20% en las ventas, el ROI disminuye a 40,5%. Este escenario sugiere la necesidad de ajustar las fuentes de financiamiento o hacer uso de reservas para mitigar los posibles riesgos financieros.

Escenario Optimista

Si las ventas aumentan un 12.5%, el ROI sube a 78%, lo que mejora la rentabilidad del proyecto y acelera la recuperación de la inversión.

La rentabilidad del proyecto es sólida desde el inicio, con una ganancia neta mensual estimada de USD 2.463,79 a partir de ingresos de ventas recurrentes a distribuidores y empresas B2B, además de contratos con restaurantes y catering. La recuperación de la inversión inicial se proyecta en el corto-mediano plazo, sustentada por un mercado creciente de productos sostenibles y una creciente conciencia ambiental, junto con las regulaciones gubernamentales que favorecen productos ecológicos. Esto asegura una rentabilidad progresiva y estable a lo largo del tiempo como observamos en la tabla 26 resumen de costos e ingresos mensuales estimados.

Tabla 26

Resumen de Costos e Ingresos Mensuales Estimados

| Concepto | Valor (USD) | Sustento y Detalles |
|----------------------------------|-------------|--|
| Costos Fijos Mensuales | 3.433,33 | Suma de materias primas, sueldos, energía, marketing, depreciación, impuestos. |
| Materias primas | 1.500,00 | Estimación para la compra mensual de materiales biodegradables. |
| Sueldos y cargas sociales | 900 | Personal administrativo reducido (modelo inicial). |

| | | |
|--|-----------|--|
| Energía y mantenimiento equipos | 50 | Electricidad, mantenimiento y ajustes de maquinaria. |
| Marketing y logística | 700 | Publicidad digital y logística básica tercerizada. |
| Depreciación mensual (CAPEX) | 283,33 | \$3.400 anuales ÷ 12 meses. |
| Impuesto a la renta (mensual) | 515,49 | 25% del BAI mensual (\$466,67), según tabla anual. |
| Ingresos Mensuales Estimados | 19.289,65 | \$30.000 anuales ÷ 12 meses. |
| Venta a supermercados | 11.573,79 | Contratos mayoristas (60% del total mensual). |
| Contratos con restaurantes | 6.097,89 | Convenios con canal HORECA. |
| Venta al consumidor final | 1.617,97 | Ferias ecológicas y canales online. |
| Ganancia Neta Mensual | 2.463,79 | |
| Flujo de Caja Operativo Mensual | 2.747,12 | Utilidad neta + depreciación. |

Fuente: Elaboración propia con estimaciones financieras del equipo (2025), tomada del capítulo 3 financiación de proyectos

Plan estratégico

Descripción general de la empresa

Nombre del proyecto:

Diseño de implementación del proceso de nueva línea de platos biodegradable bajo metodología scrum.

Naturaleza del proyecto

Su naturaleza está basada en el diseño de implementación del proceso de una nueva línea de platos biodegradables, aplicando la metodología ágil SCRUM para gestionar todas las fases de desarrollo, producción y lanzamiento. El objetivo es estructurar un proceso eficiente, flexible y escalable que permita producir platos biodegradables con certificados de alta calidad, cumpliendo normas sanitarias y ambientales, y satisfaciendo la demanda de clientes B2B (restaurantes, hoteles, catering) y consumidores finales (B2C).

El enfoque SCRUM permite:

- Dividir el proyecto en sprints para planificación, producción y pruebas.
- Mejorar la colaboración entre equipos y la comunicación de roles.
- Adaptar y optimizar procesos según resultados y retroalimentación.
- Garantizar que los productos cumplan estándares de certificación ARCSA y SQF y estándares biodegradables/compostables.

Misión del Proyecto

Implementar una nueva línea de producción de platos biodegradables mediante la aplicación de la metodología ágil Scrum, promoviendo la innovación sostenible, la colaboración interdisciplinaria, la eficiencia operativa y el cumplimiento normativo ambiental. Nuestro propósito es contribuir al desarrollo de soluciones eficientes y responsables, integrando conocimientos técnicos, recursos financieros y humanos para impulsar la transformación industrial y ambiental del Ecuador.

Visión del Proyecto

Consolidarnos como un equipo multidisciplinario de alto desempeño, capaz de diseñar e implementar procesos industriales sostenibles mediante la aplicación de la metodología ágil Scrum. Aspiramos a posicionar nuestra solución como un referente nacional en el sector alimenticio B2B, ofreciendo platos biodegradables como una alternativa competitiva, innovadora y alineada con los principios de la economía circular. Buscamos ser reconocidos por nuestra capacidad técnica, liderazgo colaborativo y compromiso con el desarrollo ambiental y social del Ecuador.

Valores:

- Sostenibilidad
- Calidad
- Innovación
- Responsabilidad social
- Ética y transparencia

Historia o contexto del proyecto

El proyecto surge ante la necesidad de reducir residuos plásticos y de implementar un proceso de producción eficiente mediante SCRUM, garantizando la calidad de los platos y la satisfacción de clientes B2B y consumidores finales.

Objetivos estratégicos iniciales

- Implementar la línea de platos biodegradables bajo metodología SCRUM.

- Obtener certificaciones ARCSA, SQF y biodegradables/compostables.
- Establecer contratos B2B recurrentes.
- Expandir ventas B2C y explorar oportunidades de exportación.
- Ubicación y ámbito de operación:
- Planta en Quito, con alcance inicial en Guayaquil, Cuenca, Ambato y expansión regional mediante distribuidores estratégicos.

Modelo de negocio resumido

Segmentos de clientes

B2B prioritario, B2C secundario.

Propuesta de valor

Platos biodegradables certificados, funcionales y sostenibles.

Canales

Venta directa B2B, distribuidores, e-commerce B2C.

Fuentes de ingreso

Ventas recurrentes B2B y ventas directas al consumidor final.

Enfoque ESG

El Enfoque ESG del proyecto asegura que la nueva línea de platos biodegradables sea rentable, sostenible y ética, integrando prácticas ambientales responsables, compromiso social y gobernanza efectiva mediante la aplicación de metodologías ágiles

Environmental (Medioambiental)

El proyecto se centra en la producción de platos biodegradables, sustituyendo plásticos de un solo uso y minimizando el impacto ambiental. La implementación bajo metodología SCRUM permite optimizar los procesos productivos, reducir desperdicios, controlar el consumo de recursos y garantizar que todos los productos cumplan los estándares biodegradables/compostables.

Social (Social)

La empresa genera empleo local, promueve la capacitación del personal y fomenta la educación ambiental entre empleados y clientes. La estructura de roles definida en el proyecto, siguiendo SCRUM, fortalece la colaboración, el trabajo en equipo y la responsabilidad individual de cada integrante, asegurando un impacto positivo en la comunidad y en los stakeholders.

Governance (Gobernanza)

Se establecen procesos internos claros y transparentes que permiten la toma de decisiones, el monitoreo de la calidad y la administración financiera. La empresa cumple con normativas sanitarias y ambientales (ARCSA, SQF) y aplica estándares de ética empresarial. La metodología SCRUM facilita la supervisión de cada etapa del proyecto, asegurando responsabilidad, trazabilidad y cumplimiento de objetivos estratégicos.

Productos o Servicios

El proyecto ofrece una línea de platos biodegradables certificados, destinados a clientes B2B (restaurantes, hoteles, catering y distribuidores) y B2C (consumidores finales conscientes). Los productos están diseñados para cumplir normativas sanitarias y ambientales, ser funcionales, resistentes y eco-friendly.

Características principales de los productos:

Certificación ARCSA

Garantiza seguridad alimentaria y cumplimiento de normas locales.

Certificación SQF

Aval internacional de calidad y seguridad alimentaria.

Biodegradable/Compostable

Producto que se descompone sin generar residuos nocivos.

Variedad de tamaños y diseños

Adaptados a diferentes usos en hostelería, catering y consumo individual.

Servicios complementarios:

Suministro recurrente B2B

Contratos con restaurantes, hoteles y catering que aseguran entrega periódica y estable.

Personalización de productos

Logotipo de la empresa cliente, tamaños y diseños según necesidad.

Soporte técnico y capacitación

Asistencia en el uso de los productos y educación sobre sostenibilidad para clientes B2B.

Enfoque SCRUM aplicado a productos y servicios:

Cada iteración de producción y entrega se planifica como un sprint, permitiendo ajustes rápidos y control de calidad.

Se da prioridad a las características esenciales para el cliente en cada fase, garantizando que el producto final cumpla con los requisitos ambientales, de calidad y funcionalidad.

La metodología agiliza la adaptación a cambios de demanda y la incorporación de nuevas certificaciones o mejoras en los materiales.

Estudio del mercado

El proyecto se dirige a un mercado con alta demanda de soluciones sostenibles en la industria alimentaria y para consumidores conscientes. La necesidad de reemplazar plásticos de un solo uso y cumplir con regulaciones ambientales crea una oportunidad estratégica para la nueva línea de platos biodegradable.

Segmentación del mercado:

B2B prioridad alta

Restaurantes, hoteles, empresas de catering y distribuidores. Buscan cumplimiento de normativas, productos certificados y sostenibles. Contratos recurrentes que aseguran ingresos estables.

B2C prioridad Media

Consumidores finales conscientes del impacto ambiental. Compran en tiendas ecológicas o mediante e-commerce. Valoran la sostenibilidad y la calidad certificada.

Tamaño del mercado y tendencias:

- La industria de productos biodegradables está en crecimiento constante, impulsada por regulaciones anti-plástico y aumento de la conciencia ambiental.

- Las empresas del sector HORECA buscan proveedores confiables y certificados, generando demanda para productos innovadores y sostenibles.
- Los consumidores finales muestran preferencia por productos eco-friendly, lo que abre oportunidades para expansión B2C

Demanda y comportamiento del cliente:

B2B

Evalúan costo, calidad, cumplimiento normativo y confiabilidad del proveedor.

B2C

Valoran marcas certificadas, precios competitivos y productos que reflejen sus valores ambientales.

Motivaciones

Reducir impacto ambiental, coherencia con valores personales, apoyar iniciativas locales (PBL 2).

Frustraciones

Exceso de plástico en la industria, greenwashing, precios elevados de productos sostenibles.

Oportunidades de mercado:

Expansión nacional e internacional mediante distribuidores estratégicos.

Desarrollo de productos complementarios y personalización de platos para clientes B2B.

Alianzas estratégicas con restaurantes y hoteles conscientes del ESG y la RSE.

Análisis de la Competencia

El mercado de productos biodegradables presenta competencia tanto directa como indirecta. Comprender a los competidores permite establecer ventajas estratégicas, mejorar la propuesta de valor y asegurar la rentabilidad del proyecto.

Competidores directos:

Empresas que producen platos biodegradables o compostables en Ecuador.

Algunos competidores carecen de certificaciones oficiales (ARCSA, SQF) o de procesos de producción estandarizados.

Limitaciones: menor control de calidad, menor confiabilidad en entrega a clientes B2B, oferta limitada de tamaños y personalización.

Competidores indirectos:

Proveedores de plásticos de un solo uso que dominan parte del mercado HORECA.

Productos más económicos, pero no sostenibles y con riesgos legales o reputacionales para clientes que deben cumplir normas ambientales.

Ventajas competitivas del proyecto:

Certificaciones oficiales

ARCSA, SQF y biodegradable/compostable, que garantizan seguridad alimentaria y sostenibilidad.

Enfoque ESG y RSE

Producción responsable, reducción de plásticos y generación de empleo local, alineado con tendencias de mercado y regulaciones ambientales.

Metodología SCRUM aplicada a producción

Asegura eficiencia, control de calidad, flexibilidad para adaptarse a la demanda y mejora continua de procesos.

Segmento B2B prioritario

Contratos recurrentes y confiables con restaurantes, hoteles y empresas de catering.

Personalización y variedad de productos

adaptación a necesidades específicas de los clientes, incluyendo tamaños, diseño y branding.

Selección de los Segmentos del Mercado

Con el fin de asegurar la viabilidad y rentabilidad del proyecto, se ha dado preferencia a la selección de los segmentos de mercado en función de la demanda, hábitos de compra, motivaciones y capacidad de pago. La estrategia considera tanto B2B (clientes empresariales) como B2C (consumidores finales conscientes), priorizando aquellos que aportan ingresos recurrentes y mayor estabilidad al negocio.

Marketing y Comercialización

Para este proyecto se implementará una estrategia de marketing y ventas enfocada en optimizar la penetración en el segmento B2B prioritario y complementar ingresos con el segmento B2C, utilizando estrategias sostenibles y alineadas con los valores ESG y RSE de la empresa.

Estrategias de Comercialización:

Segmento B2B (Alta prioridad):

Canales: Venta directa a restaurantes, hoteles y catering; alianzas con distribuidores regionales; participación en ferias y exposiciones gastronómicas.

Promoción: Presentaciones de producto, demostraciones de funcionalidad, información sobre certificaciones ARCSA y SQF, y asesoría en sostenibilidad para clientes.

Precios: Basados en costos más margen de ganancia, considerando volumen de contratos recurrentes y personalización de productos.

Segmento B2C (Media prioridad):

Canales: Tiendas especializadas de productos ecológicos, e-commerce y marketplaces sostenibles.

Promoción: Campañas de marketing digital, publicidad en redes sociales, contenido educativo sobre sostenibilidad y reducción de plásticos.

Precios: Competitivos, considerando percepción de valor del consumidor consciente y costos de producción.

Estrategias transversales:

Branding y posicionamiento: Posicionar la marca como líder en sostenibilidad y calidad, destacando certificaciones y beneficios ESG.

Comunicación: Mensajes claros sobre impacto ambiental positivo, seguridad alimentaria y compromiso social.

Fidelización: Programas de recompensas para clientes B2B recurrentes y B2C conscientes, seguimiento postventa y soporte técnico.

Procesos y arquitectura

El proyecto implementa una línea de producción de platos biodegradables bajo la metodología ágil SCRUM, permitiendo gestionar de manera eficiente los procesos de fabricación, control de calidad, logística y entrega, garantizando cumplimiento de normas ARCSA y SQF. La arquitectura del proceso asegura flexibilidad, trazabilidad y escalabilidad, alineada con los objetivos estratégicos de sostenibilidad y rentabilidad.

Flujo de procesos clave:

Planificación y diseño del producto (Sprint 0):

- Definición de tamaños, materiales y certificaciones requeridas.
- Evaluación de proveedores de materia prima y contratos B2B potenciales.
- Producción (Sprints de 2 a 4 semanas):
- Preparación de maquinaria y equipos (termoformado y moldes).
- Fabricación de los platos según especificaciones.
- Control de calidad en cada sprint para asegurar cumplimiento de normas ARCSA y SQF.

Control de calidad y certificación:

- Validación de productos terminados.
- Registro de resultados y trazabilidad de lotes.

Logística y distribución:

Almacenamiento de productos en instalaciones adecuadas.

Coordinación de la flota de vehículos para entrega a clientes B2B y preparación de envíos B2C.

Seguimiento de entregas y satisfacción del cliente.

Monitoreo y mejora continua:

Retrospectivas SCRUM al final de cada sprint para optimizar procesos, reducir desperdicios y mejorar eficiencia.

Actualización de procedimientos basados en KPIs y feedback de clientes.

Arquitectura del proyecto:

Infraestructura física

Planta de producción, maquinaria, flota de vehículos, almacenes de materia prima.

Recursos humanos

Roles definidos en Capítulo 2 (Director General, Gerente de Producción, Gerente Comercial, Coordinador de Logística, Personal de soporte).

Sistemas de gestión

SCRUM para planificación y seguimiento, indicadores de desempeño y reportes de producción.

Integración ESG/RS

Cada etapa del proceso incorpora criterios ambientales, sociales y de gobernanza, desde la selección de materia prima hasta la entrega al cliente.

Equipo directivo y organización.

La estructura organizativa del proyecto se ha diseñado para garantizar eficiencia operativa, supervisión de calidad y cumplimiento de objetivos estratégicos. La empresa adopta la metodología ágil SCRUM, que facilita la planificación de actividades, seguimiento de KPIs y adaptación rápida a cambios de mercado y demanda.

Roles SCRUM específicos

Product Owner

Patricio Alejandro Mencías Carrera (Gerente de Producción).

Scrum Máster

Luis Alberto Ramos Ramos (director general supervisa implementación de SCRUM y elimina obstáculos estratégicos).

Equipo de desarrollo

Edgar Vinicio Sagñay Novay (personal de soporte) y operadores de producción, encargados de cumplir objetivos de cada sprint y mantener la calidad del producto.

En conclusión, el equipo directivo y la organización están diseñados para garantizar que el proyecto sea eficiente, escalable y sostenible, integrando control de calidad, supervisión de procesos y comunicación fluida mediante SCRUM. Esta estructura permite cumplir con las metas estratégicas y operativas del proyecto, así como con los criterios ESG y RSE, los detalles de las funciones del equipo esta detallado en la tabla 27 de Equipo Directivo y Organización.

Tabla 27

Equipo Directivo y Organización

| Rol | Responsable | Función / Responsabilidad |
|---------------------------------|-------------------|---|
| Director General | Luis Ramos | Liderazgo estratégico, supervisión financiera, toma de decisiones de alto nivel y relaciones con inversionistas. |
| Gerente de Producción | Patricio Mencías | Coordinación de la línea de producción, implementación de procesos SCRUM, control de calidad y cumplimiento de certificaciones ARCSA y SQF. |
| Gerente Comercial | Grace Pichoasamin | Planificación y ejecución de estrategias de ventas B2B y B2C, relación con clientes y marketing estratégico. |
| Coordinador de Logística | Julio Lozano | Gestión de almacenamiento, distribución y flota de vehículos, optimización de rutas y control de inventarios. |
| Personal de soporte | Edgar Sagñay | Atención al cliente, soporte administrativo, seguimiento de contratos, registro y análisis de indicadores de desempeño. |

Fuente: *Elaboración propia con asignación de roles y responsabilidades del equipo (2025)*

Riesgos, prevención, mitigación y estrategia de salida

Identificación de riesgos

El proyecto identifica los riesgos críticos que podrían afectar la producción, rentabilidad y cumplimiento de certificaciones los detalles, probabilidades e impacto los podemos observar en la tabla 28 de identificación de riesgos.

Tabla 28

Identificación de riesgos

| Riesgo | Descripción | Probabilidad | Impacto |
|--|---|--------------|---------|
| Variación en el precio de materias primas | Incremento inesperado del costo de insumos biodegradables | Media | Alta |
| Retrasos en certificación ARCSA y SQF | Demora en obtener certificaciones necesarias para la comercialización | Baja | Alta |
| Competencia emergente | Aparición de nuevos competidores con productos similares | Media | Media |
| Fallas en la producción | Problemas técnicos o logísticos en la planta | Baja | Alta |
| Cambios regulatorios | Nuevas normas ambientales o de seguridad alimentaria | Baja | Media |

Fuente: Elaboración propia con identificación de riesgos (2025)

Prevención y mitigación

Las acciones preventivas y de mitigación asignadas a roles específicos garantizan resiliencia operacional y continuidad del negocio, dichas acciones preventivas y sus responsables las podemos observar en la tabla 29 de prevención y mitigación.

Tabla 29

Prevención y mitigación

| Riesgo | Acción preventiva | Responsable |
|---|--|------------------------------------|
| Variación en precio de materias primas | Negociar contratos a largo plazo con proveedores y mantener inventario mínimo de seguridad | Patricio Alejandro Mencías Carrera |
| Retrasos en certificación | Planificación anticipada de documentación y seguimiento con organismos certificadores | Patricio Alejandro Mencías Carrera |

| | | |
|--------------------------------|---|------------------------------------|
| Competencia emergente | Diferenciación mediante certificaciones, innovación y enfoque ESG | Grace Alexandra Pichoasamin |
| Fallas en la producción | Mantenimiento preventivo de maquinaria, seguimiento SCRUM de Sprint | Patricio Alejandro Mencías Carrera |
| Cambios regulatorios | Monitoreo de normativa y actualización de procesos | Luis Alberto Ramos Ramos |

Fuente: Elaboración propia de prevención y mitigación (2025)

Estrategia de salida

La estrategia de salida proporciona un plan de contingencia seguro en caso de necesidad.

Venta del proyecto: Transferencia a inversionistas interesados en sostenibilidad.

Asociación estratégica: Integración con empresas HORECA o distribuidores para continuidad operativa.

Reducción gradual de operaciones: Venta parcial de activos y cierre controlado del proyecto en caso de imposibilidad de mantener operaciones rentables.

Análisis legal, impuestos, licencias y otras limitaciones legales

Este proyecto considera todas las normas legales, fiscales y regulatorias necesarias para operar una línea de producción de platos biodegradables en Ecuador. La empresa asegura el cumplimiento de certificaciones, licencias y obligaciones tributarias, integrando controles internos y roles responsables para garantizar la legalidad y sostenibilidad de las operaciones, el detalle de responsables a cargo de las certificaciones y licencias se pueden observar en la tabla 30 de requisitos legales y licencias.

Tabla 30

Requisitos legales y licencias

| Requisito | Descripción | Responsable |
|---------------------------------------|---|------------------------------------|
| Certificación ARCSA | Cumplimiento de normas de seguridad alimentaria para contacto con alimentos | Patricio Alejandro Mencías Carrera |
| Certificación SQF | Norma internacional de calidad y seguridad alimentaria | Patricio Alejandro Mencías Carrera |
| Licencia ambiental | Permisos de operación industrial con enfoque ambiental | Luis Alberto Ramos Ramos |
| Registro sanitario de producto | Inscripción de los platos biodegradables para comercialización | Patricio Alejandro Mencías Carrera |

Fuente: Elaboración propia con requisitos legales y licencias (2025)

Obligaciones fiscales

IVA: Aplicable a ventas de productos y servicios según la normativa vigente.

Retenciones: Cumplimiento de retenciones en pagos a proveedores y empleados.

Impuesto a la renta: Declaración anual sobre ganancias netas del proyecto.

Limitaciones legales y regulatorias

Cumplimiento de normas ambientales que regulan el uso de materiales biodegradables y disposición de residuos.

Obligación de mantener certificaciones actualizadas para la comercialización nacional e internacional.

Restricciones legales para exportación, que requieren documentación aduanera y permisos de exportación específicos para productos biodegradables.

Plan de implementación y cronograma.

El proyecto se implementará siguiendo la metodología ágil SCRUM, dividiendo la ejecución en sprints que permiten planificar, producir y validar cada fase de la nueva línea de platos biodegradables.

El cronograma garantiza cumplimiento de certificaciones, control de calidad, entrega a clientes B2B y expansión B2C como podemos observar en la tabla 31 cronograma de implementación.

Cada sprint tiene 20 días hábiles, manteniendo consistencia con la metodología SCRUM.

Las subactividades están distribuidas para asegurar cumplimiento de objetivos y eficiencia operativa.

Al finalizar cada sprint, se realizan retrospectivas y seguimiento de KPIs para mejora continua.

Los detalles de asignación de tareas, tiempos de ejecución de cada una y fechas de ejecución de estas los podemos encontrar en la tabla # 31 cronograma de implementación.

Tabla 31

Cronograma de implementación

| Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin |
|---|-----------------|-------------------|--------------------|
| Implementación de Proyecto | 120 días | lun 2/3/26 | vie 14/8/26 |
| Sprint 1 | 20 días | lun 2/3/26 | vie 27/3/26 |
| Refinamiento | 1 día | lun 2/3/26 | lun 2/3/26 |
| Preparación de Planta y Adquisición de Maquinaria | 18 días | mar 3/3/26 | jue 26/3/26 |
| Adquisición de maquinaria y moldes | 3 días | mar 3/3/26 | jue 5/3/26 |

| | | | |
|---|----------------|--------------------|--------------------|
| Instalación y montaje de equipos | 10 días | vie 6/3/26 | jue 19/3/26 |
| Inspección y pruebas iniciales de funcionamiento | 3 días | vie 20/3/26 | mar 24/3/26 |
| Preparación de área de almacenamiento de materias primas | 2 días | mié 25/3/26 | jue 26/3/26 |
| Entrega de planta lista | 0,5 días | vie 27/3/26 | vie 27/3/26 |
| Sprint Review con stakeholders | 0,5 días | vie 27/3/26 | vie 27/3/26 |
| Sprint 2 | 20 días | lun 30/3/26 | vie 24/4/26 |
| Refinamiento | 1 día | lun 30/3/26 | lun 30/3/26 |
| Planificación SCRUM y Diseño del Producto | 18 días | mar 31/3/26 | jue 23/4/26 |
| Definición del backlog de producto | 2 días | mar 31/3/26 | mié 1/4/26 |
| Planificación de sprints y asignación de tareas | 5 días | jue 2/4/26 | mié 8/4/26 |
| Diseño de tamaños y especificaciones de platos | 8 días | jue 9/4/26 | lun 20/4/26 |
| Revisión de proveedores y disponibilidad de materias primas | 3 días | mar 21/4/26 | jue 23/4/26 |
| Entrega de diseños del producto | 0,5 días | vie 24/4/26 | vie 24/4/26 |
| Sprint Review con stakeholders | 0,5 días | vie 24/4/26 | vie 24/4/26 |
| Sprint 3 | 20 días | lun 27/4/26 | vie 22/5/26 |
| Refinamiento | 1 día | lun 27/4/26 | lun 27/4/26 |
| Producción Piloto | 18 días | mar 28/4/26 | jue 21/5/26 |
| Fabricación de lotes piloto | 10 días | mar 28/4/26 | lun 11/5/26 |
| Supervisión de calidad durante producción | 10 días | mar 28/4/26 | lun 11/5/26 |
| Registro de resultados y ajustes de procesos | 5 días | mar 12/5/26 | lun 18/5/26 |

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

| | | | |
|---|------------------|--------------------|--------------------|
| Almacenamiento de productos piloto | 3 días | mar 19/5/26 | jue 21/5/26 |
| Entrega de lotes piloto | 0,5 días | vie 22/5/26 | vie 22/5/26 |
| Sprint Review con stakeholders | 0,5 días | vie 22/5/26 | vie 22/5/26 |
| Sprint 4 | 20 días | lun 25/5/26 | vie 19/6/26 |
| Refinamiento | 1 día | lun 25/5/26 | lun 25/5/26 |
| Certificación y Validación | 17,5 días | mar 26/5/26 | jue 18/6/26 |
| Preparación de documentación para ARCSA | 6,5 días | mar 26/5/26 | mié 3/6/26 |
| Preparación de documentación para SQF | 6,5 días | mié 3/6/26 | jue 11/6/26 |
| Ejecución de pruebas de biodegradabilidad | 14 días | mar 26/5/26 | vie 12/6/26 |
| Validación de lotes certificados | 3,5 días | lun 15/6/26 | jue 18/6/26 |
| Lotes certificados por HORECA | 1 día | jue 18/6/26 | vie 19/6/26 |
| Sprint Review con stakeholders | 0,5 días | vie 19/6/26 | vie 19/6/26 |
| Sprint 5 | 20 días | lun 22/6/26 | vie 17/7/26 |
| Refinamiento | 1 día | lun 22/6/26 | lun 22/6/26 |
| Lanzamiento B2B | 18 días | mar 23/6/26 | jue 16/7/26 |
| Contacto y negociación con clientes B2B | 14 días | mar 23/6/26 | vie 10/7/26 |
| Programación de entregas y rutas | 9 días | mar 23/6/26 | vie 3/7/26 |
| Seguimiento de pedidos iniciales | 9 días | lun 6/7/26 | jue 16/7/26 |
| Evaluación de satisfacción del cliente | 3 días | mar 14/7/26 | jue 16/7/26 |
| Resultados de primera campaña | 0,5 días | vie 17/7/26 | vie 17/7/26 |

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

| | | | |
|---|----------------|--------------------|--------------------|
| Sprint Review con stakeholders | 0,5 días | vie 17/7/26 | vie 17/7/26 |
| Sprint 6 | 20 días | lun 20/7/26 | vie 14/8/26 |
| Refinamiento | 1 día | lun 20/7/26 | lun 20/7/26 |
| Expansión B2C y Marketing | 17 días | mar 21/7/26 | mié 12/8/26 |
| Implementación de tienda online y e-commerce | 17 días | mar 21/7/26 | mié 12/8/26 |
| Campañas de marketing digital y redes sociales | 17 días | mar 21/7/26 | mié 12/8/26 |
| Participación en ferias y eventos sostenibles | 7 días | mar 4/8/26 | mié 12/8/26 |
| Monitoreo de ventas y retroalimentación de clientes | 17 días | mar 21/7/26 | mié 12/8/26 |
| Resultados de segunda campaña | 1 día | jue 13/8/26 | jue 13/8/26 |
| Sprint Review con stakeholders | 0,5 días | vie 14/8/26 | vie 14/8/26 |
| Sprint Retrospectiva | 0,5 días | vie 14/8/26 | vie 14/8/26 |

Fuente: *Elaboración propia, cronograma de implementación (2025)*

Sistema Gerencial.

El sistema de gestión del proyecto ha sido desarrollado para asegurar la supervisión, control y mejora continua de todos los procesos de la nueva línea de platos biodegradables. Se integra con la metodología SCRUM, lo que permite monitorear el avance de cada sprint, asignar responsabilidades claras y evaluar los resultados mediante indicadores clave de desempeño (KPIs).

Componentes del Sistema Gerencial

Gestión de Sprints y Seguimiento de Actividades:

- Cada sprint tiene objetivos específicos y subactividades asignadas a responsables.
- Reuniones diarias (daily stand-ups) para seguimiento de avances, resolución de problemas y ajustes.
- Retrospectivas al final de cada sprint para identificar oportunidades de mejora y actualizar el backlog.

Roles y Responsabilidades de Gestión:

Director General (Luis Alberto Ramos Ramos): Supervisión global del proyecto, revisión de KPIs estratégicos y toma de decisiones.

Gerente de Producción (Patricio Alejandro Mencías Carrera): Monitoreo de producción, control de calidad y certificaciones.

Gerente Comercial (Grace Alexandra Pichoasamin Llumiquinga): Seguimiento de ventas, contratos y satisfacción de clientes.

Coordinador de Logística (Julio Pedro Lozano Lozano): Seguimiento de entregas y logística de distribución.

Personal de soporte (Edgar Vinicio Sagñay Novay): Registro de indicadores, análisis de resultados y soporte en la gestión de KPIs.

Indicadores Clave de Desempeño (KPIs)

Los indicadores, áreas de aplicación y el objetivo de cada KPIs los podemos observar en la tabla # 32 de indicadores KPIs.

Tabla 32

Indicadores KPIs

| Área | KPI | Objetivo |
|-------------------|---|---|
| Producción | Cantidad de platos producidos por sprint | Cumplir al 100% del plan de producción |
| Calidad | % de lotes certificados sin observaciones | 100% cumplimiento de normas ARCSA y SQF |
| Logística | % de entregas a tiempo | ≥ 95% de cumplimiento |
| Comercial | Número de contratos B2B cerrados por sprint | Alcanzar metas de ventas definidas |
| Marketing | Alcance digital y conversiones B2C | Incremento progresivo en leads y ventas |
| Financiero | Control de costos vs presupuesto | Mantener desviación ≤ 5% |

Fuente: *Elaboración propia, Indicadores KPIs (2025)*

Herramientas de Gestión:

Tableros SCRUM: Visualización del avance de cada sprint, backlog, tareas pendientes y completadas.

Indicadores financieros y operativos: Integración con presupuestos, costos de producción y ventas proyectadas.

Sistema de alertas: Notificación temprana de desviaciones en producción, calidad, logística o ventas.

Conclusiones y recomendaciones.

El proyecto es viable, rentable y sostenible, apoyado por una estructura organizativa sólida, metodología ágil, enfoque ESG y plan financiero robusto. La implementación correcta de este plan

estratégico permitirá consolidar la nueva línea de platos biodegradables como un proyecto innovador y competitivo en el mercado nacional y con posibilidades de expansión internacional.

Conclusiones:

Viabilidad y rentabilidad:

- El proyecto de la nueva línea de platos biodegradables muestra rentabilidad desde el primer año de operación, con una utilidad neta estimada de aproximadamente 29.639,82 USD y un flujo de caja neto cercano a 33.373,66 USD en el año 1. Estos resultados evidencian la capacidad del negocio para generar excedentes suficientes para remunerar el capital invertido y sostener el crecimiento proyectado, apoyado en contratos recurrentes con clientes B2B y en el potencial de expansión de las ventas B2C.
- La inversión en maquinaria, certificaciones y logística está bien dimensionada para asegurar la recuperación de capital en el corto-mediano plazo.

Gestión y equipo:

- La asignación de roles claros y la aplicación de SCRUM permite eficiencia operativa, seguimiento de KPIs, mejora continua y control de procesos de producción y logística.
- Los responsables de cada área aseguran que la calidad, la certificación y la satisfacción del cliente se cumplan rigurosamente.
- Mercado y propuesta de valor:

- El segmento B2B es prioritario por ofrecer ingresos recurrentes y estabilidad financiera, mientras que el B2C complementa la estrategia, fortaleciendo la marca y la sostenibilidad.
- La propuesta de valor, basada en productos certificados, sostenibles y personalizables, diferencia al proyecto frente a la competencia.

Sostenibilidad y ESG/RSE:

El enfoque ESG integrado en producción, logística y comercialización asegura responsabilidad ambiental, social y de gobernanza, aumentando la aceptación del producto en clientes conscientes y regulaciones legales.

Control y monitoreo:

El Sistema Gerencial con KPIs y seguimiento de sprints permite gestión proactiva de riesgos, control de costos, calidad y cumplimiento de objetivos estratégicos.

Recomendaciones:

Optimización de procesos:

- Mantener la metodología SCRUM con retrospectivas periódicas para mejorar eficiencia y adaptabilidad de la producción.
- Ampliación de mercado:
- Fortalecer relaciones B2B y explorar alianzas estratégicas para expandir el alcance regional y nacional.

- Desarrollar campañas B2C que eduquen al consumidor sobre beneficios sostenibles y certificaciones de los productos.

Gestión financiera:

- Monitorear costos y márgenes de venta para mantener rentabilidad y ajustar precios ante fluctuaciones de materias primas.

Sostenibilidad y certificaciones:

- Mantener y renovar certificaciones ARCSA y SQF, así como asegurar que los materiales sean biodegradables y compostables.
- Continuar con prácticas ESG y RSE, incluyendo generación de empleo local y educación ambiental.

Mitigación de riesgos:

- Revisar periódicamente los riesgos identificados, actualizar planes de contingencia y estrategias de salida para garantizar continuidad operativa.

Plan Financiero.

Hipótesis de desarrollo

El Plan Financiero a 5 años del proyecto “Diseño e implementación del proceso de nueva línea de platos biodegradables bajo metodología Scrum” se sustenta en los siguientes puntos.

Supuestos generales

Moneda: USD (valores constantes).

Horizonte: 5 ejercicios anuales.

Inicio de operaciones: enero 2026 (posterior a montaje y pilotos).

Criterio contable: Devengo por ejercicio; integración entre Cuenta de Resultados, Balance y Flujo de Caja (elaboración iterativa e interconectada) (Ross et al., Fundamentals of corporate finance, 2019) (Gitman, 2015) (Baca Urbina, 2010).

Metodología de ejecución: Enfoque ágil Scrum para planificar y controlar iterativamente producción, calidad y entregas (roles, artefactos y eventos).

Normativa vigente: Cumplimiento sanitario y de seguridad alimentaria ARCSA y SQF, y regulatoria ambiental MAATE (licencia/gestión ambiental).

Ingresos (ventas)

Ingresos iniciales (Año 1): 231.475,82.

Crecimiento anual esperado: 14% (escenario base).

Segmentos y canales: B2B (restaurantes, catering, distribuidores) y B2C (e-commerce/retail).

Hipótesis de estacionalidad y cobro: ventas mayormente a crédito B2B; se controlará el impacto en tesorería vía fondo de maniobra en el Flujo de Caja Operativo (aumento de clientes = uso de efectivo).

Costos y gastos

Coste operativo Año 1:

2.450 (materias primas, mano de obra directa y generales productivos).

Gastos generales (Año 1):

3.000 (administración/marketing operativos).

Crecimiento de costos/gastos:

Prudente y justificado por incremento de actividades (principio de prudencia y métodos directo/porcentaje).

Inversión (CAPEX) y depreciación

CAPEX inicial total:

36.007,66 (maquinaria principal, adecuación, certificaciones, marketing de arranque, capital de trabajo).

Criterios:

CAPEX son activos que generan ingresos con permanencia > 1 año (tangibles e intangibles); se deprecian según vida útil y normativa, reflejándose en el resultado y en el balance (activo neto = bruto – amortización acumulada).

Depreciación anual:

3.400 (lineal, base escenario).

Estructura de financiación (ajustada y consistente con PBL previos)

Aporte de socios (fondos propios): 20.000 (cinco socios a 4.000 cada uno).

Crédito bancario (deuda): 16.007,66

Plazo: 5 años.

Tasa anual: 4% (sistema francés, coherente con cuadro de amortización previo).

Cuota estimada: 283,33 USD/mes (3.399,96 USD/año), según amortización validada anteriormente.

Política fiscal y de distribución de resultados

Para el análisis financiero del proyecto se aplica una tasa impositiva del 25 % y una asignación del 15 % para los trabajadores, ambas calculadas sobre el beneficio antes de impuestos (BAI) obtenido en el Estado de Resultados. Estos porcentajes se utilizan de forma homogénea en la proyección de resultados a cinco años y en el cálculo de los flujos de caja, de modo que los valores de participación, impuestos y utilidad neta sean coherentes entre la tabla de proyección (Tabla 19) y el Estado de Pérdidas y Ganancias (Tabla 33).

Una vez determinada la utilidad neta de cada periodo, se mantiene la política de que el 60 % se distribuya como dividendos entre los socios y el 40 % restante se destine a reservas y reinversión, fortaleciendo la posición financiera y la capacidad de crecimiento del proyecto.

Criterios para el Flujo de Caja

Operaciones corrientes: Beneficio neto + partidas no monetarias (depreciación, provisiones) +/- variaciones de capital de trabajo (activos corrientes = salida; pasivos corrientes = entrada).

Inversión: Pagos/ingresos por adquisición/venta de activos fijos e intangibles (normalmente negativo en fase inversora).

Financiación: Aportes de capital, préstamos recibidos, amortizaciones de deuda y dividendos pagados.

Estado de Resultados (Pérdidas y ganancias).

El Estado de Resultados, también denominado estado de pérdidas y ganancias, es un informe contable que muestra cómo se calcula la utilidad o pérdida neta de una entidad durante un periodo específico. En términos operativos, se deduce el costo de ventas de los ingresos obtenidos para calcular la utilidad bruta. A continuación, se restan los gastos operativos, incluidas las depreciaciones y amortizaciones, lo que da como resultado la utilidad operativa. Luego, se incluyen los gastos financieros, resultando en la utilidad antes de participación e impuestos. Se registra la participación de los trabajadores (15 %) y, finalmente, se aplica el Impuesto a la Renta sobre la utilidad antes de impuestos, para determinar la utilidad neta, como podemos observar en la tabla #33 de estado de pérdidas y ganancias.

Tabla 33

Estado de Pérdidas y Ganancias

| Concepto | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|--------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Ventas | 231.475,82 | 261.567,68 | 295.571,48 | 333.995,77 | 377.415,22 |
| (-) Costo de ventas | 178.058,32 | 180.058,32 | 184.058,32 | 186.058,32 | 188.058,32 |
| Utilidad Bruta | 53.417,50 | 81.509,36 | 111.513,16 | 147.937,45 | 189.356,90 |
| (-) Gastos de operación | 3.000,00 | 3.000,00 | 3.000,00 | 3.000,00 | 3.000,00 |
| (-) Depreciación | 3.400,00 | 3.400,00 | 3.400,00 | 3.400,00 | 3.400,00 |
| Utilidad Operativa | 47.017,50 | 75.109,36 | 105.113,16 | 141.537,45 | 182.956,90 |
| (-) Gastos financieros | 600 | 489,22 | 374,02 | 254,2 | 129,59 |

| | | | | | |
|---|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| Utilidad antes de participación e impuesto | 46.417,50 | 74.620,14 | 104.739,14 | 141.283,25 | 182.827,31 |
| (-) Participación trabajadores 15% | 6.962,62 | 11.193,02 | 15.710,87 | 21.192,49 | 27.424,10 |
| Utilidad antes de impuesto a la renta | 39.454,88 | 63.427,12 | 89.028,27 | 120.090,76 | 155.403,21 |
| (-) Impuesto a la renta 25% | 9.863,72 | 15.856,78 | 22.257,07 | 30.022,69 | 38.850,80 |
| Utilidad neta del ejercicio | 29.591,16 | 47.570,34 | 66.771,20 | 90.068,07 | 116.552,41 |

Fuente: Elaboración propia del estado de pérdidas y ganancias (2025)

Ingresos por ventas.

Los ingresos o ventas se proyectan a cinco años con base en la demanda B2B (restaurantes, catering, distribuidores) y B2C (venta directa), estimados como ingreso neto (después de devoluciones y descuentos). Se aplican métodos “de arriba abajo” y “de abajo a arriba” para consistencia con el plan estratégico, considerando estacionalidad y la proporción de ventas a crédito vs. contado. Las ventas a crédito no generan caja inmediata y su impacto se refleja en el fondo de maniobra (clientes) del balance y en el flujo de caja operativo.

Costos de Venta.

Corresponden a los costos directos necesarios para producir y entregar los platos (materiales, trabajo directo y costos indirectos asociados a la producción en planta), reconocidos por devengo cuando se generan las ventas del período. Se excluyen los gastos administrativos y de mercadeo (van en gastos de operación).

Alcance aplicado:

Materiales y suministros directos (materia prima, insumos).

Mano de obra directa (personal de producción con sus cargas).

Costos indirectos de fabricación (energía de planta, mantenimientos de línea, consumibles de producción).

No incluye administración/ventas ni marketing (eso va en gastos de operación).

Gastos de mercadeo.

Incluyen los costos directos e indirectos asociados a la comercialización de los productos: incluyen promoción y publicidad, comisiones de ventas, material promocional, participación en ferias/eventos, transporte al cliente, servicio postventa y garantías cuando apliquen. Forman parte de los costos de explotación (no del costo de ventas unitario) y se reconocen por devengo en el Estado de Resultados del período correspondiente.

Criterios aplicados:

- Se registran como gastos de operación (no se capitalizan), diferenciados del costo de ventas de planta.
- Se planifican con base en las acciones comerciales del plan (campañas, ferias, materiales) y en la estrategia B2B/B2C.
- Capex de arranque en marketing: USD 1.500 (“Marketing y desarrollo comercial”).
- Gasto mensual recurrente: “Marketing y logística” USD 900/mes.

Gastos administrativos.

Los gastos administrativos representan los gastos indirectos relacionados con la administración, organización y apoyo interno de las actividades de la empresa. Aunque no influyen directamente en la producción ni en la comercialización de los productos, pero son necesarios para el funcionamiento y control general de la organización.

Se reconocen por devengo en el Estado de Resultados y forman parte de los Gastos de Operación (GO) junto con los gastos de mercadeo y las depreciaciones.

Alcance aplicado:

- Sueldos y beneficios del personal administrativo (gerencia, contabilidad, recursos humanos, finanzas).
- Aportes patronales al IESS, décimos, vacaciones y provisiones laborales del personal administrativo.
- Servicios básicos y administrativos (electricidad, agua, internet, papelería, limpieza, seguridad).
- Honorarios profesionales (asesorías legales, contables, auditorías).
- Arrendamientos y mantenimiento de oficinas.
- Seguros y licencias administrativas.

Criterio de cálculo aplicado

En el plan financiero, los gastos administrativos se proyectan de forma constante en el tiempo, al tratarse de costos fijos no directamente relacionados con el volumen de producción.

Se asigna un valor de USD 3.000 por año, incluido dentro de los Gastos de Operación (178.058,32).

Plan de Inversiones (CAPEX y Depreciación)

El Plan de Inversiones (CAPEX) comprende todos los bienes necesarios para iniciar y sostener la operación del proyecto, tales como maquinaria, adecuaciones, certificaciones, marketing de arranque y capital de trabajo. Estas inversiones no se consumen en un solo período, por lo que su costo se distribuye a lo largo de su vida útil mediante depreciación, reflejándose anualmente en el Estado de Resultados y en el Balance General (International Accounting Standards Board, 2005).

Alcance del CAPEX

Las inversiones proyectadas se construyen a partir de los montos definidos en el capítulo 3 y se mantienen alineadas con la estructura de financiamiento inicial del proyecto. En particular, se considera que aproximadamente el 44 % de la inversión se cubre mediante crédito bancario y el 56 % restante mediante aportes de los socios, tal como se refleja en la composición inicial de la inversión. Esta consistencia entre CAPEX, estructura de capital y fuentes de financiamiento facilita el análisis del apalancamiento y de la capacidad del proyecto para atender sus obligaciones financieras.

Vida útil y depreciación

Las inversiones tangibles se deprecian de forma lineal durante 5 años, siguiendo la práctica contable ecuatoriana (NIC 16) y las tasas referenciales del Servicio de Rentas Internas (SRI) para activos productivos.

Tasas aplicadas:

- Maquinaria y equipos: 20% anual.
- Adecuaciones: 20% anual.
- Certificaciones, marketing y capital de trabajo: no se deprecian (se consideran gasto o activo intangible de corto plazo).

Balance General Projectado

Este balance nos muestra el estado financiero estimado de la empresa para los cinco años iniciales de operación, reflejando los activos, pasivos y patrimonio bajo el principio de devengo contable y conforme a la estructura exigida por las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF para PYMES) y la Superintendencia de Compañías del Ecuador. Este estado permite evaluar la evolución patrimonial, la capacidad de endeudamiento y la eficiencia en el uso de los recursos invertidos (International Accounting Standards Board, 2015).

La inversión total del proyecto asciende a USD 36.007,66, financiada en un 44% mediante crédito bancario (USD 16.007,66) y en un 56% con aportes de socios (USD 20.000). Dicho financiamiento se refleja en el pasivo de largo plazo y en el patrimonio respectivamente, garantizando una estructura equilibrada entre apalancamiento financiero y capital propio. El balance se integra de manera coherente con los resultados del Estado de Pérdidas y Ganancias y el Plan de Inversiones (CAPEX y Depreciación), mostrando la reducción progresiva del pasivo bancario, la depreciación anual de los activos fijos y el

crecimiento sostenido del patrimonio por acumulación de utilidades retenidas como podemos observar em la tabla #34 de balance general proyectado.

Tabla 34

Balance General Proyectado

| Concepto | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ACTIVOS | | | | | |
| Activo corriente | | | | | |
| Efectivo y equivalentes | 2.000 | 4.840 | 7.780 | 11.020 | 14.365 |
| Cuentas por cobrar (clientes) | 1.200 | 2.210 | 3.220 | 4.230 | 6.070 |
| Inventarios | 800 | 1.410 | 2.020 | 2.630 | 3.340 |
| Total, activo corriente | 4.000 | 8.460 | 13.020 | 17.880 | 23.775 |
| Activo no corriente | | | | | |
| Propiedad, planta y equipo (CAPEX) | 36.007,66 | 36.007,66 | 36.007,66 | 36.007,66 | 36.007,66 |
| (-) Depreciación acumulada | -3.400 | -6.800 | -10.200 | -13.600 | -17.000 |
| Activo fijo neto | 32.607,66 | 29.207,66 | 25.807,66 | 22.407,66 | 19.007,66 |
| Total, activos | 36.607,66 | 37.667,66 | 38.827,66 | 40.287,66 | 42.782,66 |
| PASIVOS Y PATRIMONIO | | | | | |
| Pasivo corriente | | | | | |
| Cuentas por pagar (proveedores) | 2.000 | 2.200 | 2.300 | 2.400 | 2.500 |

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

| | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Cuotas del préstamo corto plazo | 3.824,52 | 3.824,52 | 3.824,52 | 3.824,52 | 3.824,52 |
| Total, pasivo corriente | 5.824,52 | 6.024,52 | 6.124,52 | 6.224,52 | 6.324,52 |
| Pasivo no corriente | | | | | |
| Deuda bancaria largo plazo | 12.183,14 | 8.871,25 | 5.559,36 | 2.247,47 | 0 |
| Total, pasivos | 18.007,66 | 14.895,77 | 11.683,88 | 8.472,00 | 6.324,52 |
| Patrimonio | | | | | |
| Aportes de socios | 20.000 | 20.000 | 20.000 | 20.000 | 20.000 |
| Utilidades retenidas del ejercicio | -1.400 | 2.771,89 | 7.143,78 | 11.815,66 | 16.458,14 |
| Total, patrimonio | 18.600 | 22.771,89 | 27.143,78 | 31.815,66 | 36.458,14 |
| Total, pasivo + patrimonio | 36.607,66 | 37.667,66 | 38.827,66 | 40.287,66 | 42.782,66 |

Fuente: Elaboración propia con balance general proyectado (2025).

Flujo de Caja Proyectado

El Flujo de Caja Proyectado es una herramienta clave en el análisis financiero, ya que permite evaluar la liquidez real del proyecto y su capacidad para generar efectivo a partir de sus operaciones, inversiones y fuentes de financiamiento. A diferencia del Estado de Resultados, que se elabora bajo el principio de devengo contable, el flujo de caja refleja únicamente las entradas y salidas efectivas de dinero en cada período, mostrando la capacidad del negocio para cumplir sus obligaciones, invertir y distribuir beneficios.

Este estado financiero se estructura en tres secciones complementarias:

Flujo de caja de operaciones corrientes

El Flujo de Caja de Operaciones Corrientes refleja las entradas y salidas de efectivo generadas por las actividades cotidianas del negocio, como la producción, comercialización y gestión diaria del proyecto. Este flujo permite evaluar la verdadera capacidad de la empresa para generar liquidez a partir de sus actividades operativas y cumplir con sus obligaciones sin depender de financiamiento externo.

El cálculo parte del resultado neto del ejercicio (utilidad neta) y se ajusta con partidas no monetarias y con las variaciones en el capital de trabajo, de acuerdo con el método indirecto recomendado por las NIIF para PYMES.

Componentes del flujo operativo

Utilidad neta del ejercicio: se toma del Estado de Resultados, representando la rentabilidad final después de impuestos.

Depreciaciones y amortizaciones: se agregan nuevamente, ya que son gastos contables que no implican salida real de efectivo.

Variaciones en activos y pasivos corrientes:

- Aumento de cuentas por cobrar o inventarios → salida de efectivo.
- Aumento de cuentas por pagar → entrada de efectivo.

Pago de impuesto a la renta (IR) y participación de trabajadores (PTU) se registran como salidas efectivas como se detalla en la tabla #35 de flujo de caja de operaciones corrientes.

Tabla 35

Flujo de caja de operaciones corrientes

| Concepto | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|--|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Utilidad neta del ejercicio | 4.200 | 5.700 | 7.575 | 9.450 | 11.700 |
| (+) Depreciación y amortización (no monetario) | 3.400 | 3.400 | 3.400 | 3.400 | 3.400 |
| (+/-) Variación de cuentas por cobrar | -1.010 | -1.010 | -1.010 | -1.010 | -1.010 |
| (+/-) Variación de inventarios | -610 | -610 | -610 | -610 | -610 |
| (+/-) Variación de cuentas por pagar | 200 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| (-) Pago de PTU | -1.110 | -1.426,62 | -1.818,90 | -2.211,87 | -2.680,56 |
| (-) Pago de impuesto a la renta (IR) | -1.400 | -1.900 | -2.525 | -3.150 | -3.900 |
| Flujo neto de operaciones corrientes | 5.670 | 6.253,38 | 7.111,10 | 7.968,13 | 8.999,44 |

Fuente: Elaboración propia flujo de caja de operaciones corrientes proyectado (2025).

Flujo de caja de operaciones de inversión.

El Flujo de Caja de Inversión muestra las entradas y salidas de efectivo vinculadas a la compra, mantenimiento o disposición de activos fijos y a las inversiones necesarias para el crecimiento del proyecto. Este flujo permite analizar cómo la empresa utiliza sus recursos en el tiempo para mantener o ampliar su capacidad productiva, considerando que las inversiones no se reconocen como gastos en resultados, sino como salidas de efectivo de largo plazo.

En el caso del proyecto, la inversión principal se ejecuta en el Año 0 (inicio de operaciones), correspondiente al CAPEX inicial de USD 25.000, compuesto por maquinaria, adecuaciones,

certificaciones, marketing de lanzamiento y capital de trabajo, según lo establecido en el Plan de Inversiones. Durante los años posteriores, no se proyectan nuevas inversiones de capital significativas, únicamente el efecto contable de la depreciación anual (sin impacto en la caja).

Componentes del flujo de inversión

- Inversión inicial en activos fijos (CAPEX): salida de efectivo en el año 0 por 36.007,66 USD.
- Depreciación: no afecta el flujo de efectivo, ya que es un ajuste contable.
- Reposición de activos: no se considera en este horizonte de proyección (5 años).
- Valor residual: no se proyecta ingreso por venta o recuperación de activos al final del período.
- Los detalles de inversión para la operación los encontramos en la tabla #36 de proyección de flujo de caja de operaciones de inversión.

Tabla 36

Proyección de flujo de caja de operaciones de inversión

| Concepto | Año 0 |
|--|------------|
| Compra de maquinaria y equipos | -16.007,66 |
| Adecuaciones de planta | -2.000,00 |
| Certificaciones y licencias (ARCSA, SQF, MAATE) | -2.500,00 |
| Marketing y desarrollo comercial inicial | -1.500,00 |
| Capital de trabajo inicial | -14.000,00 |
| Total, flujo de inversión (CAPEX) | -36.007,66 |

Fuente: Elaboración propia flujo de caja de operaciones de inversión (2025).

Flujo de Caja de Operaciones de Financiación

El Flujo de Caja de Financiación muestra los movimientos de efectivo relacionados con las fuentes externas e internas de financiamiento, como los préstamos bancarios, amortizaciones de deuda, pagos de intereses y aportes de capital de los socios. Este flujo permite analizar cómo la empresa obtiene recursos para financiar su operación e inversión, así como la forma en que devuelve dichas obligaciones a lo largo del tiempo.

En este proyecto, la estructura de financiamiento inicial se compone de un crédito bancario por 16.007,66 USD, que representa aproximadamente el 44 % de la inversión total, y de aportes de los socios por 20.000 USD, equivalentes a cerca del 56 %. Estos valores coinciden con la estructura de capital definida en el capítulo 3 y se utilizan como base para construir el flujo de caja de financiación y evaluar el efecto del apalancamiento en la rentabilidad del proyecto.

El préstamo bancario se amortiza en 5 años bajo el sistema francés, con una tasa de 4% anual, lo que genera cuotas anuales de USD 3.824,52, que incluyen capital e intereses, el detalle de esto lo podemos ver en tablas # 37 de flujo de caja de operaciones financieras.

Tabla 37

Proyección de flujo de caja de operaciones financieras

| Concepto | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Préstamo bancario recibido (60%) | 16.007,66 | — | — | — | — | — |
| Aporte de socios (40%) | 20.000,00 | — | — | — | — | — |
| (-) Pago de intereses (4%) | — | -640,31 | -512,63 | -381,05 | -245,26 | -105,01 |
| (-) Amortización de capital del préstamo | — | -3.184,21 | -3.311,89 | -3.443,47 | -3.579,26 | -3.719,51 |
| Flujo neto de financiación | 36.007,66 | -3.824,52 | -3.824,52 | -3.824,52 | -3.824,52 | -3.824,52 |

Fuente: Elaboración propia flujo de caja de operaciones de financieras (2025).

Componentes del flujo de financiación

- Entrada de efectivo por financiamiento bancario: corresponde al desembolso del préstamo en el Año 0.
- Aporte de socios: capital propio invertido al inicio del proyecto.
- Pago anual de capital (amortización): salida de efectivo según el cuadro de amortización.
- Pago de intereses: salida de efectivo que también se refleja como gasto financiero en el Estado de Resultados.

- Distribución de utilidades: no se considera en los primeros 5 años (utilidades retenidas para reinversión).

Proyecciones

Escenario más probable.

El escenario más probable representa la proyección base del plan financiero, desarrollada bajo hipótesis realistas y consistentes con el análisis de mercado, los costos operativos y la capacidad instalada definida en los capítulos 2 y capítulo 3. Este escenario se considera el de mayor probabilidad de ocurrencia, ya que combina el comportamiento esperado de ventas, costos, gastos e inversión en condiciones normales de operación y sin variaciones extremas en el entorno económico, los detalles de 38 proyección los podemos ver en tablas # 2 proyección de venta escenario más probable.

Supuestos clave del escenario más probable

Ventas y precios:

- Precio promedio unitario: USD 0,10 por plato.
- Ventas iniciales: 36.007,66 unidades mensuales (1000 millares de unidades anuales).
- Crecimiento anual de ingresos: 14%, coherente con el posicionamiento del producto y la expansión comercial prevista en el plan estratégico.

Costos de ventas:

- Gastos directos de producción (incluyendo materia prima, trabajo directo y costos indirectos): USD 178.058,32 en el Año 1, con incrementos graduales según la proyección de capítulo 3 (hasta USD 188.058,32 en el Año 5).

- Margen bruto promedio: 40%, suficiente para cubrir gastos operativos y generar utilidad.

Gastos de operación:

- Gastos de mercadeo, administrativos y depreciación integrados en una partida de USD 6.500 anuales.
- Estructura de gastos estable, optimizada por el uso eficiente de recursos y el control de costos fijos.

Inversión y financiamiento:

- Inversión inicial (CAPEX): USD 36.007,66, distribuida en maquinaria, adecuaciones, certificaciones, marketing y capital de trabajo.
- Financiada en un 44% mediante préstamo bancario (USD 16.007,66) y 56% con aportes de socios (USD 20.000).
- Crédito amortizable a 5 años con una tasa anual del 4%, bajo sistema francés.

Impuestos y normativa:

- Porcentaje de participación de trabajadores: 15% sobre la utilidad antes de impuesto (PTU).
- Impuesto a la renta: 25% sobre la base imponible neta, conforme a la legislación tributaria ecuatoriana.

Tabla 38

Proyección de venta escenario más probable

| Indicador | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|---------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Ingresos por ventas (USD) | 231.475,82 | 261.567,68 | 295.571,48 | 333.995,77 | 377.415,22 |
| Costo de ventas (USD) | 178.058,32 | 180.058,32 | 184.058,32 | 186.058,32 | 188.058,32 |
| Utilidad neta (USD) | 29.973,66 | 47.882,22 | 67.009,64 | 90.230,12 | 116.635,02 |
| Flujo operativo neto (USD) | 33.373,66 | 51.282,22 | 70.409,64 | 93.630,12 | 120.035,02 |
| Rentabilidad sobre ventas (ROS) | 12,95% | 18,30% | 22,67% | 27,01% | 30,88% |
| Relación deuda/patrimonio | 0,97 | 0,65 | 0,43 | 0,27 | 0,17 |

Fuente: Elaboración propia de proyección de venta escenario más probable (2025)

Escenario Optimista

El escenario optimista representa una proyección favorable del desempeño financiero del proyecto, basada en condiciones de mercado y operación más ventajosas que las del escenario base o más probable. Se considera la posibilidad de una mayor penetración comercial, mejor eficiencia operativa y reducción de costos unitarios debido a economías de escala. Este escenario no es irreal, pero asume que la empresa logra un desempeño superior gracias a una ejecución estratégica exitosa y a un entorno económico estable, los detalles de proyección los podemos ver en tablas # 39 proyección de venta escenario optimista

Supuestos clave del escenario optimista

Ventas y precios:

- Precio promedio unitario: USD 0,11 por plato (incremento del 10% respecto al escenario base, sustentado en valor agregado del producto ecológico).
- Volumen de ventas: incremento del 20% en unidades respecto al escenario base, alcanzando 1200 millares de unidades anuales en el primer año (12 millares de unidades mensuales).
- Crecimiento anual de ingresos: 16%, impulsado por una expansión más rápida del canal B2B y alianzas estratégicas con distribuidores.

Costos de ventas:

- Reducción relativa de costos de producción del 5% por mejora en eficiencia operativa, uso optimizado de materia prima y negociación con proveedores.
- Costo de ventas Año 1: USD 178.058,32, creciendo de forma proporcional hasta USD 188.058,32 en el Año 5.
- Margen bruto promedio: 78%, superior al escenario base (57%).

Gastos de operación:

- Incremento leve de 10% respecto al escenario base (por mayor actividad comercial y gastos de promoción), totalizando USD 1650 anuales.
- Se mantiene la misma estructura (administración, mercadeo y depreciación).

Inversión y financiamiento:

- Mismo CAPEX inicial (USD 36.007,66) y estructura de financiamiento (44% crédito bancario / 56% capital propio).
- Posible amortización anticipada parcial del crédito a partir del Año 2 gracias al excedente de flujo operativo.

Impuestos y normativa:

- Tasa efectiva de impuesto a la renta y participación de trabajadores igual al escenario base (25% IR, 15% PTU).
- Tributaria ecuatoriana.

Tabla 39

Proyección de venta escenario optimista

| Indicador | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|
| Ingresos por ventas (USD) | 260.912,30 | 294.261,14 | 332.028,91 | 375.245,74 | 424.083,62 |
| Costo de ventas (USD) | 178.058,32 | 180.058,32 | 184.058,32 | 186.058,32 | 188.058,32 |
| Utilidad neta (USD) | 58.803,70 | 82.802,65 | 110.516,84 | 144.113,60 | 183.855,09 |
| Flujo operativo neto (USD) | 62.203,70 | 86.202,65 | 113.916,84 | 147.513,60 | 187.255,09 |
| Rentabilidad sobre ventas (ROS) | 22,53% | 28,15% | 33,29% | 38,42% | 43,35% |
| Relación deuda/patrimonio | 0,97 | 0,65 | 0,43 | 0,27 | 0,17 |

Fuente: Elaboración propia de proyección de venta escenario optimista (2025).

Escenario Pesimista

El escenario pesimista representa una proyección financiera bajo condiciones desfavorables de mercado y operación, donde se asume una reducción en la demanda, menor eficiencia productiva y aumento moderado en los costos. Este escenario se utiliza para evaluar la resiliencia del proyecto frente a posibles riesgos o contingencias externas, como incrementos en los precios de materias primas, menor poder adquisitivo del consumidor o retrasos en la colocación comercial.

A pesar de las condiciones adversas, el objetivo del escenario pesimista no es demostrar pérdida total, sino evidenciar que el negocio mantiene su viabilidad operativa y puede sostenerse en el corto y mediano plazo, ajustando estrategias y optimizando recursos, los detalles de proyección los podemos ver en tablas # 40 proyección de venta escenario optimista.

Supuestos principales del escenario pesimista

Ventas y precios:

- Disminución del 15% en las unidades vendidas respecto al escenario base.
- Precio promedio unitario: USD 0,09 por plato.
- Crecimiento de ventas anual limitado al 12%, por menor expansión de mercado.

Costos de ventas:

- Incremento del 5% respecto al escenario base debido a menor eficiencia operativa y alza en precios de insumos.
- Costo de ventas Año 1: USD 151.349,57, aumentando hasta USD 159.849,57 en el Año 5.

Gastos de operación:

- Se mantienen estables en USD 1650 anuales, priorizando reducción de gastos administrativos y marketing.

Financiamiento:

- Misma estructura de capital (44% crédito bancario / 56% aportes de socios).
- La capacidad de pago se mantiene sin necesidad de reestructuración de deuda.

Tributación:

- Participación de trabajadores (PTU) 15% y impuesto a la renta 25%, igual al escenario base.

Tabla 40

Proyección de venta escenario pesimista

| Indicador | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|
| Ingresos por ventas (USD) | 196.754,45 | 222.332,53 | 251.235,76 | 283.896,40 | 320.802,94 |
| Costo de ventas (USD) | 151.349,57 | 153.049,57 | 156.449,57 | 158.149,57 | 159.849,57 |
| Utilidad neta (USD) | 24.865,61 | 40.087,89 | 56.346,19 | 76.083,61 | 98.527,77 |
| Flujo operativo neto (USD) | 28.265,61 | 43.487,89 | 59.746,19 | 79.483,61 | 101.927,77 |
| Rentabilidad sobre ventas (ROS) | 12,63% | 18,04% | 22,42% | 26,80% | 30,72% |
| Relación deuda/patrimonio | 0,97 | 0,65 | 0,43 | 0,27 | 0,17 |

Fuente: Elaboración propia de proyección de venta escenario pesimista (2025)

Conclusión.

Estos tres escenarios evidencian que el proyecto tiene viabilidad financiera y cuenta con una estructura de capital saludable, basada en una combinación equilibrada de financiamiento bancario (44%) y aportes propios (56%).

El modelo proyectado bajo estándares NIIF para PYMES garantiza la transparencia contable, mientras que la planificación financiera permite anticipar riesgos y diseñar estrategias de respuesta.

- El escenario pesimista asegura sostenibilidad mínima y cumplimiento de obligaciones.
- El escenario más probable consolida rentabilidad y equilibrio operativo.
- El escenario optimista proyecta expansión, reinversión y liderazgo en el mercado.

En conclusión, el proyecto presenta fortaleza financiera, capacidad de adaptación y potencial de crecimiento, condiciones que lo posicionan como una inversión rentable y sostenible dentro del contexto económico ecuatoriano.

CAPITULO 5

CONCLUSIONES Y APLICACIONES

Conclusiones generales

El proyecto, diseño e implementación de la nueva línea de platos biodegradables demuestra ser técnica, económica y financieramente viable dentro del contexto ecuatoriano. La propuesta integra un modelo de gestión basado en metodología ágil Scrum, un sistema gerencial con indicadores clave de desempeño (KPIs) y un plan financiero a cinco años que evidencia capacidad para generar utilidades, recuperar la inversión en un plazo razonable y mantener una estructura de capital equilibrada entre deuda y aportes de socios. En conjunto, estos elementos permiten afirmar que la línea de platos puede consolidarse como una unidad de negocio rentable y sostenible, con potencial de crecimiento progresivo.

Desde la perspectiva estratégica, el proyecto satisface una necesidad genuina del mercado: la demanda de soluciones alternativas a los plásticos de un solo uso por parte de empresas y consumidores más conscientes de su impacto ambiental. El enfoque en el segmento B2B como eje principal, complementado por un desarrollo gradual del canal B2C, permite diversificar ingresos y el fortalecimiento de la presencia de la marca en un mercado competitivo. La oferta de valor, basada en productos biodegradables, certificados y personalizables, refuerza la diferenciación frente a competidores que aún operan con materiales convencionales.

A nivel de gestión interna, la definición clara de roles, responsabilidades y estructura organizativa, junto con la planificación de sprints, cronograma de actividades y sistema de monitoreo,

reduce la incertidumbre en la ejecución y facilita el control de riesgos operativos, financieros y comerciales. La incorporación de prácticas de sostenibilidad, criterios ESG y análisis de impactos sociales y ambientales convierte al proyecto en una iniciativa alineada con tendencias regulatorias y de mercado, incrementando sus probabilidades de aceptación y permanencia a lo largo del tiempo.

Conclusiones específicas

Análisis del cumplimiento de los objetivos de la investigación

El objetivo general de diseñar e implementar el proceso para la nueva línea de platos biodegradables bajo metodología Scrum se cumple de manera integral. A lo largo del trabajo se definió el alcance del proyecto, se configuró el equipo con sus respectivos roles, se estableció un backlog de actividades y se estructuró un sistema de seguimiento por sprints que permite gestionar la implementación de la línea desde la planificación hasta la operación. En cuanto a los objetivos específicos, el análisis del entorno y del mercado permitió identificar segmentos prioritarios, principalmente clientes B2B con contratos recurrentes, así como oportunidades de expansión en el canal B2C mediante estrategias de marketing y educación al consumidor. Se definió el modelo de negocio, se diseñaron los procesos clave de producción, logística y comercialización, y se estableció la capacidad instalada necesaria para cumplir con los volúmenes de demanda proyectados. Además, se estructuró un plan financiero con proyección de estados financieros, flujos de caja, indicadores como VAN, TIR, periodo de recuperación y rentabilidad sobre ventas, corroborando que los resultados esperados cumplen con los criterios mínimos de aceptación definidos por los socios. Con ello, puede concluirse que los objetivos de la investigación se han alcanzado de forma consistente y articulada.

Contribución a la gestión empresarial

El proyecto aporta un enfoque global que combina herramientas de dirección de proyectos, análisis financiero, planificación estratégica y gestión de la operación. La implementación de Scrum aplicada a una línea de manufactura permite introducir prácticas de trabajo iterativo, priorización de tareas según valor para el cliente y revisión continua de resultados, lo que reduce tiempos de reacción ante desviaciones y mejora la coordinación entre áreas. El diseño del sistema gerencial con KPIs específicos para producción, calidad, logística, comercial, marketing y finanzas ofrece una base concreta para el control de desempeño. Estos indicadores permiten monitorear tanto la eficiencia interna (cumplimiento de plan de producción, costos versus presupuesto, nivel de servicio logístico) como la efectividad comercial (contratos B2B, alcance de campañas, conversiones en B2C). De esta forma, el proyecto entrega a la organización un esquema replicable de gestión por indicadores que puede extenderse a otras líneas de negocio. Finalmente, la estructuración de un mix de financiación entre apalancamiento bancario y capital propio, junto con el análisis de escenarios financieros, aporta un marco de decisión que facilita la negociación con entidades financieras y la planificación de futuras inversiones. Esto fortalece la capacidad de la empresa para gestionar crecimiento de manera ordenada y con mayor control del riesgo financiero.

Contribución a nivel académico

Desde una perspectiva académica, el proyecto representa un ejemplo práctico de cómo aplicar la gestión de proyectos en un entorno real, integrando marcos teóricos como metodologías ágiles, pensamiento estructurado para la toma de decisiones estratégica y evaluación de proyectos de

inversión. La combinación de herramientas como Scrum, el análisis mediante estilos de pensamiento diferenciados y el uso de indicadores financieros clásicos aporta un ejemplo de cómo articular teorías de distintas disciplinas en una sola propuesta de intervención empresarial. El trabajo también enriquece la discusión sobre la implementación de metodologías ágiles en entornos de manufactura y no solo en proyectos de desarrollo de software, mostrando que los principios de iteración, revisión y mejora continua pueden adaptarse a procesos productivos físicos. Asimismo, el enfoque en productos biodegradables y economía circular aporta elementos de análisis en el campo de la sostenibilidad empresarial, lo que puede servir como referencia para futuros trabajos académicos orientados a industrias con impacto ambiental relevante. Además, la documentación de supuestos, escenarios y resultados facilita que el proyecto pueda ser utilizado como material de estudio en asignaturas de gestión de proyectos, finanzas corporativas, emprendimiento sostenible y diseño de modelos de negocio, contribuyendo al vínculo entre teoría y práctica.

Contribución a nivel personal

Desde una perspectiva personal, la ejecución del proyecto brindó a los miembros del equipo la oportunidad de fortalecer habilidades esenciales para la gestión de proyectos, tales como el trabajo colaborativo, la organización por objetivos, la priorización de tareas y la toma de decisiones fundamentadas en datos. La experiencia de trabajar con un enfoque ágil exigió disciplina para cumplir con compromisos de cada sprint, apertura al feedback y capacidad para adaptar el plan ante nuevas consideraciones o ajustes en los supuestos iniciales. El proceso también fortaleció habilidades técnicas, entre ellas la formulación y análisis de estados financieros proyectados, la construcción de flujos de

efectivo, la interpretación de métricas de rentabilidad y el análisis de distintos escenarios de riesgo.

Asimismo, se potenciaron competencias blandas como la comunicación efectiva con los distintos roles del equipo, la negociación de criterios, la gestión de conflictos y el liderazgo compartido. En conjunto, el proyecto contribuyó al desarrollo integral de los participantes, no solo como profesionales capaces de diseñar y evaluar proyectos de inversión sostenibles, sino también como gestores con una visión más amplia sobre la responsabilidad social y ambiental de las decisiones empresariales.

Limitaciones a la Investigación

El desarrollo del proyecto estuvo sujeto a diversas restricciones que conviene dejar explícitas. Las proyecciones financieras se construyeron con base en hipótesis sobre crecimiento de ventas, estructura de costos y condiciones del entorno económico que, aunque se apoyan en información disponible y criterios prudentes, pueden verse modificadas por variaciones en variables macroeconómicas, cambios normativos, fluctuaciones en el precio de las materias primas o ajustes en el comportamiento del mercado. En consecuencia, los resultados presentados deben entenderse como escenarios referenciales y no como resultados asegurados.

La dinámica de trabajo del equipo también representó una limitación relevante. Al tratarse de un grupo multidisciplinario con agendas laborales variables, no siempre fue posible disponer del tiempo ideal para reuniones de coordinación, sesiones de ideación o revisiones detalladas de entregables en cada sprint. Esta disponibilidad parcial condicionó la profundidad de algunos análisis y obligó a priorizar ciertos temas sobre otros dentro de las sesiones de trabajo, lo que deja margen para enriquecer el proyecto con aportes adicionales del equipo en futuras iteraciones.

La estimación de la demanda y la validación de la propuesta de valor se sustentan principalmente en fuentes secundarias, análisis de mercado y un conjunto limitado de referentes de clientes objetivo. La ausencia de un levantamiento de información primaria más amplio reduce la posibilidad de extrapolar con total precisión los hallazgos a todos los segmentos del mercado nacional, por lo que se sugiere complementar este estudio con investigaciones posteriores más detalladas, especialmente orientadas al canal B2C y a la evolución de las preferencias de los consumidores.

El modelo de gestión diseñado responde, además, a una configuración organizativa y a un nivel de operación específicos. Su aplicación en contextos con otras escalas de producción, capacidades tecnológicas o disponibilidad de talento humano podría requerir ajustes en la planificación de sprints, la asignación de cargas de trabajo, los cronogramas y el dimensionamiento de la inversión. A pesar de ello, la propuesta constituye una base sólida y flexible, susceptible de perfeccionarse a medida que la empresa avance en la implementación real de la línea de platos biodegradables y disponga de nueva información operativa y de mercado.

Bibliografía

- Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA) . (2023). *Normativa para la obtención de permisos de funcionamiento y registro sanitario de establecimientos y productos* . ARCSA.
- Asamblea Nacional de la República del Ecuador. (1964). *Ley de Compañías* . Registro Oficial de la República del Ecuador.
- Baca Urbina, G. (2010). *Evaluación de proyectos* . McGraw-Hill Interamericana.
- Blanchard, K. H. (1988). *Management of Organizational Behavior: Utilizing Human Resources* . Prentice Hall.
- Codex Alimentarius Commission. (2020). *General principles of food hygiene: CXC 1-1969*. FAO / WHO.
- De Bono, E. (2019). *Seis sombreros para pensar: El bestseller mundial revisado y actualizado*. Ediciones Paidós Ibérica.
- Ellen MacArthur Foundation. (2013). *Towards the circular economy: Economic and business rationale for an accelerated transition*. Ellen MacArthur Foundation.
- Gitman, L. J. (2015). *Principles of managerial finance* . Pearson.
- Hersey, P. &. (1988). *Management of organizational behavior: Utilizing human resources* . Prentice Hall.
- Institute, . P. (2021). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)* . Project Management Institute.
- Institute, P. M. (2021). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® Guide)* . Project Management Institute.
- International Accounting Standards Board. (2005). *Norma Internacional de Contabilidad 16: Propiedades, planta y equipo*. IFRS Foundation.
- International Accounting Standards Board. (2015). *NIF para las PYMES: Norma Internacional de Información Financiera para Pequeñas y Medianas Entidades*. IFRS Foundation.
- International Organization for Standardization. (2010). *ISO 26000: Guidance on social responsibility*. International Organization for Standardization.
- International Organization for Standardization. (2015). *ISO 9001:2015 Quality management systems — Requirements*. ISO.

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE). (2023). *Procedimientos para licencias ambientales y planes de manejo ambiental*. MAATE.

República del Ecuador. (2006). *Ley de Compañías*. Registro Oficial: <https://www.registroficial.gob.ec>

Ross, S. A. (2019). *Fundamentals of corporate finance*. McGraw-Hill Education.

Ross, S. A. (2019). *Fundamentals of corporate finance*. McGraw-Hill Education.

Ross, S. A., Westerfield, R. W., y Jordan, B. D. (2019). *Fundamentals of corporate finance*. McGraw-Hill Education.

Ross, S. A., Westerfield, R. W., y Jordan, B. D. (2019). *Fundamentals of corporate finance*. McGraw-Hill Education.

Sapag Chain, N. (2014). *Proyectos de inversión: Formulación y evaluación*. Pearson Educación.

Schwaber, K. &. (2020). *The Scrum Guide: The definitive guide to Scrum: The rules of the game*. Scrum.org: <https://www.scrumguides.org>

Servicio de Rentas Internas. (2023). *Requisitos para la obtención del Registro Único de Contribuyentes (RUC)*. Servicio de Rentas Internas.

Servicio de Rentas Internas. (s.f.). *Registro Único de Contribuyentes (RUC)*. Servicio de Rentas Internas: <https://www.sri.gob.ec>

SQF Institute. (2019). *SQF Code: A HACCP-based supplier assurance code for the food industry*. SQF Institute.

Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. (2023). *Guía para la constitución de compañías en el Ecuador*. Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros.

Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. (s.f.). *Pasos para la constitución de una compañía*. Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros : <https://www.supercias.gob.ec>

Whitmore, J. (2017). *Coaching for performance: The principles and practice of coaching and leadership*. Nicholas Brealey Publishing.

Whitmore, J. (2017). *Coaching for Performance: The Principles and Practice of Coaching and Leadership 5th ed.* Nicholas Brealey .